



# **INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS**

Provas destinadas à obtenção do grau de Mestre em Gestão da Qualidade,  
Ambiente e Segurança

## **O USO DA INOVAÇÃO COMO FATOR DE SUCESSO DO NEGÓCIO**

Impacto da Política de Inovação na Gestão Aeroportuária na Qualidade,  
Ambiente e Segurança

**Autora: Ana Cristina Laró da Costa**

**Orientador: Dr. Pedro Emanuel Cabral Coutinho Ventura dos Reis**

**Co-Orientador: Dr. José Tomás Gouveia Enes Baganha**

**Julho 2013**

## **Agradecimentos**

Gostava de aqui expressar os meus sinceros agradecimentos a todos os que tornaram possível a elaboração do presente trabalho.

Aos Dr. Pedro Emanuel Cabral Coutinho Ventura dos Reis e Dr. José Tomás Gouveia Enes Baganha, pela orientação e conhecimentos transmitidos bem como pelo apoio e incentivo dados durante a efetivação do trabalho. Muito obrigado pela disponibilidade que sempre demonstraram. Pelos excelentes comentários, sugestões e ensinamentos, contributo grandioso para a prossecução do presente trabalho.

Quero, também, agradecer à Eng<sup>a</sup> Isabel Maria de Oliveira pela disponibilidade e apoio solicitados, pelo fornecimento de material teórico, pelos comentários assertivos e ainda pela enorme visão e conhecimento que tem e me transmitiu das instituições europeias de inovação e da empresa ANA, SA.

É minha vontade, também, agradecer a todos os meus colegas, com quem fui partilhando ideias, troca de conhecimentos e fundamentalmente pelo companheirismo e disponibilidade para me ajudarem.

Agradeço a toda a minha família por sempre me terem dado apoio e depositado uma confiança inabalável na realização deste trabalho, estarei eternamente grata.



## **Resumo**

No presente trabalho, pretende-se dar a conhecer os principais aspetos da Política de Inovação da União Europeia e a sua evolução no âmbito do processo de construção europeia. Para o efeito apresentam-se alguns conceitos gerais como os de I&D, de inovação, competitividade e dos programas quadro à disposição da UE.

Procura-se mostrar a importância da Estratégia Europa 2020 que, foi uma iniciativa emblemática lançada pela União Europeia em Outubro de 2010, com o objetivo de concentrar os esforços em investimentos na educação, investigação e inovação como a chave para alcançar um crescimento inteligente e sustentável.

Faz-se uma abordagem da exposição da UE cada vez maior face aos concorrentes tradicionais como EUA e Japão, apesar da sua forte estabilidade a nível mundial em diversas tecnologias. É feita, igualmente, alusão ao esforço de identificação que a UE faz para detetar as áreas de inovação onde se devem concentrar os seus esforços para centralizar e estimular o crescimento económico e a criação de emprego.

É apresentado um modelo teórico que foi desenvolvido tendo por objetivo analisar o relacionamento entre a intensidade competitiva e a capacidade inovadora da ANA, SA, com incrementos possíveis em termos de qualidade, ambiente e segurança face aos relacionamentos estabelecidos com os parceiros de negócios, tecnologias e concorrentes integrados nas redes de inovação em todas as variáveis.

Considera-se neste documento a importância que a ANA, SA coloca e a relevância que tem a aproximação daquela Empresa com as instituições de ensino e científicas, assim como a sua política de partilha de informação entre gestores aeroportuários doutros Estados-Membros, para além do esforço com o investimento na investigação e inovação, antecipando, assim, as necessidades do mercado pela adoção de uma visão estratégica e como aumento da sua capacidade competitiva.

No final do trabalho é feita uma referência ao projeto SESAR, referenciando-se como sendo o pilar tecnológico da execução do SES, sendo o mais importante programa tecnológico entre os setores público e privado no domínio da gestão de tráfego aéreo (ATM) alguma vez já lançado pela UE e a importância do envolvimento da indústria neste domínio.

**Palavras-Chave:** União Europeia, Inovação, Desempenho, SESAR



## **Abstract**

In this work, we intend to publicize the main aspects of Innovation Policy of the European Union and its evolution within the process of European construction.

For this purpose set out some general concepts such as R&D, innovation, competitiveness and program framework available to the EU.

Sought to demonstrate the importance of the Europe 2020 Strategy which is a flagship initiative launched by the EU in October 2010 in order to focus efforts on investments in education, research and innovation as the key to achieving smart, grow and sustainable.

It is an approach to the EU's exposure increased compared to traditional competitors like USA and Japan and, despite its strong stability globally in various technologies. It also made reference to efforts to identify what the EU does to detect areas of innovation where they should focus their efforts in order to stimulate economic growth and job creation.

It presented a theoretical model that was developed in order to analyze the relationship between competitiveness and innovative capacity of ANA, SA with possible increments in terms of quality, environment and safety in relation to established relationships with business partners, competitors and technologies integrated in innovation networks in all variables.

It is highlighted in this paper the importance and relevance that ANA puts on the approach of that company with the scientific and educational institutions, as well as its policy of information sharing between airport managers from other Member States beyond the effort with investment in research and innovation, anticipating thus the market needs by adopting a strategic vision and to increase its competitiveness.

At the end of the paper reference is made to the SESAR project referencing itself as the technological pillar of the SES implementation, the most important technological program between the public and private sectors in the field of air traffic management (ATM) ever launched by the EU and the importance of the involvement of industry in this area.

**Key words:** European Union, Innovation, Performance, SESAR





# ÍNDICE

Agradecimentos .....	iii
Resumo .....	i
Abstract .....	i
Índice de figuras .....	v
Índice de tabelas .....	vii
Índice de gráficos .....	ix
Siglas e Abreviaturas .....	xi
INTRODUÇÃO .....	1
PARTE I. ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....	1
Capítulo 1. Conceitos Gerais .....	1
1.1. Ciência e tecnologia .....	1
1.2. Investigação e Desenvolvimento (I&D) .....	1
1.3. Inovação .....	3
1.4. Tipos de inovação .....	5
1.5. Modelos de inovação .....	6
1.6. Processo de inovação .....	7
1.7. Qualidade e inovação .....	9
1.8. Processo de inovação - obstáculos .....	13
1.9. Competitividade .....	14
1.10. Inovação e rendibilidade .....	15
PARTE II. METODOLOGIA .....	18
Capítulo 1. Instrumentos da política de inovação .....	18
2.1. Programas quadro .....	18
2.1.1. Sexto programa quadro .....	20
2.1.1.1. Centro comum de investigação .....	22

2.1.1.2. Espaço europeu de investigação.....	22
2.1.2. Sétimo programa quadro .....	24
2.1.3. Programa quadro para a competitividade e a inovação .....	31
2.1.4. Quadro estratégico para a cooperação científica e tecnológica internacional .....	32
2.1.5. Estratégia Europa 2020.....	32
2.1.5.1. Estratégia Europa 2020 - Portugal .....	38
2.1.5.2. Iniciativa emblemática Horizonte 2020 – inovação industrial .....	41
2.1.5.3. Iniciativa emblemática Horizonte 2020 – união da inovação .....	44
2.1.6. Política de coesão .....	48
2.1.7. Política de inovação – efeitos na inovação empresarial .....	52
2.1.7.1. Inovação empresarial.....	52
2.1.8. Marcos importantes no envolvimento da união europeia na inovação .....	59
PARTE III RESULTADOS .....	62
Capítulo 1. Desempenho da inovação.....	62
3.1.Sistema de avaliação do desempenho da inovação.....	62
3.2. Desempenho da inovação ao nível comunitário e nacional.....	67
3.2.1. União europeia .....	69
3.2.1.1. Evolução do desempenho 2008-2012.....	77
3.2.2. Portugal.....	78
3.2.3. Repartição dos benefícios da inovação.....	92
3.2.4. Proposta de modelo teórico.....	94
PARTE IV SETOR AEROPORTUÁRIO.....	101
Capítulo 1. Gestão aeroportuária – Tráfego e Aeroporto.....	101
4.1. ANA – Aeroportos de Portugal, SA.....	102
4.2. Novo paradigma da aviação.....	114
4.2.1. Transporte aéreo na união europeia .....	115

4.2.2. O céu único europeu.....	120
4.2.2.1. Projeto SESAR.....	123
4.2.2.2. Empresa Comum SESAR .....	132
4.2.3. A gestão do tráfego aéreo no futuro .....	136
4.2.4. Componente aeroportuária do projeto SESAR .....	137
4.2.5. Oportunidades do projeto SESAR para a ANA, SA .....	138
CONCLUSÕES .....	143
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	149
ANEXOS.....	153



## Índice de figuras

Figura 1 – Representação do sistema de inovação .....	7
Figura 2 – A gestão do conhecimento e a inovação .....	8
Figura 3 – Modelo de um Sistema de Gestão da Qualidade baseada em processos.....	10
Figura 4 – Evolução dos critérios de competitividade empresarial .....	14
Figura 5 –Objetivos do Horizonte 2020.....	34
Figura 6 – Despesa interna bruta em I&D por Estado-Membro .....	39
Figura 7 – Inovar para sair da crise.....	45
Figura 8 – O triângulo das motivações básicas da inovação.....	54
Figura 9 – Triângulo de Desenvolvimento.....	55
Figura 10 – Influências na trajetória de acumulação tecnológica e inovação nas empresas .....	58
Figura 11 – Desempenho dos Estados-Membros no domínio da inovação .....	71
Figura 12 – Desempenho de inovação dos Estados-Membros.....	72
Figura 13 – Progresso desde o lançamento da Estratégia Europa 2020.....	73
Figura 14 – Grupos de países: o desempenho de inovação por dimensão .....	74
Figura 15 – Desempenho da inovação por dimensão .....	75
Figura 16 – UE desempenho da inovação em comparação com os principais concorrentes.....	76
Figura 17 – Evolução no desempenho da inovação UE 2008-2012.....	77
Figura 18 – Desempenho de Portugal por dimensão .....	79
Figura 19 – Crescimento médio anual por indicador e crescimento médio de Portugal	80
Figura 20 – Intensidade de I&D em 2011 e metas para 2020 .....	86
Figura 21 – Relacionamentos externos – Intensidade competitiva da ANA, SA.....	96
Figura 22 – Estrutura do Grupo ANA, SA.....	103
Figura 23 – Conjunto de aeroportos geridos pela ANA, SA.....	103

Figura 24 – O sistema de gestão da IDI – ANA, SA .....	107
Figura 25 – Otimização de Projetos IDI .....	107
Figura 26 – Conjunto de projetos IDI com participação da ANA, SA .....	109
Figura 27 – Áreas e tecnologias dos projetos IDI.....	110
Figura 28 – Processo de inovação.....	113
Figura 29 – Crescimento mundial do tráfego aéreo e da carga aérea.....	116
Figura 30 – Gestão do tráfego aéreo atual.....	122
Figura 31 – Benefícios decorrentes da implementação do SES .....	122
Figura 32 – Objetivos do projeto SESAR .....	124
Figura 33 – Fases de desenvolvimento do SESAR.....	128
Figura 34 – Financiamento do SESAR .....	130
Figura 35 – Pilares do céu único.....	132
Figura 36 – Sistema de gestão de tráfego aéreo com SESAR - .....	137
Figura 37 – SESAR – Áreas de atuação.....	141
Figura 38 – Dimensões de inovação .....	141
Figura 39 – Cadeia de valor do aeroporto e influência do SESAR .....	142

## **Índice de tabelas**

Tabela 1 –GQT versus Inovação .....	11
Tabela 2 – Contribuição da GQT para a Inovação .....	12
Tabela 3 – Programas-Quadro e Estratégia 2020 da União Europeia .....	20
Tabela 4 – Situação de Portugal relativa à meta de intensidade de I&D .....	40
Tabela 5 – Propostas de medição da inovação .....	67
Tabela 6 – Classificação média do desempenho e variação.....	74
Tabela 7 – Os líderes de crescimento em inovação .....	78
Tabela 8 – Síntese de indicadores.....	81
Tabela 9 – Evolução da despesa I&D em Portugal - % do PIB .....	86
Tabela 10 – Dominio de desempenho fundamentais e indicadores de desempenho respetivos.....	135





## **Índice de gráficos**

Gráfico 1 – Atividades de inovação e volume de negócios gerado pelas empresas.....	82
Gráfico 2 – Atividades de inovação tecnológica e volume de negócios gerado .....	82
Gráfico 3 – Atividades de inovação tecnológica por setor de atividades .....	83
Gráfico 4 –Tipo de parceiro de cooperação nas empresas inovadoras .....	84
Gráfico 5 – Localização do parceiro de cooperação por setor de atividade (%) .....	84
Gráfico 6 –Comércio de serviços (% do PIB).....	90
Gráfico 7 –Valor acrescentado do setor dos serviços no PIB (%).....	90
Gráfico 8 –Emprego por setor de atividade (%).....	91



## **Siglas e Abreviaturas**

ACI – Airport Council international

ADA - Administration of Airports Ltd

AEA - Association of European Airlines

AMAN – Arrival Management

ANA,SA – ANA, Aeroportos de Portugal, SA

ANAM - Aeroportos da Madeira

ANS - Serviços de Navegação Aérea

ANSPs - Air navigation service providers

AOP ou OPS (AOP) – Airport Operations Plan

APOC – Centro de Coordenação de Operações Aeroportuárias (Airport Operation Center)

A-SMGCS - Advanced Surface Movement Guidance and Control System

ASQ - Airport Service Quality

ATM – Air Traffic Management

AUE – Ato Único Europeu

A-CDM – Airport Collaborative Decision Making

BAA - British Airports

CCI – Centro Comum de Investigação

CDM – Collaborative Decision Making

C&T – Ciência e Tecnologia

CIP – Programa de Competitividade e Inovação

CIS - Inventário Comunitário à Inovação

CNES - Agência Espacial Francesa (Centre national d'études spatiales)

DMAN – Departure Management

EASA - Autoridade Europeia de Segurança Aérea (European Aviation Safety Agency)

EEI – Espaço Europeu de Investigação

EGNOS - European Geostationary Navigation Overlay Service

ERA - Espaço Europeu de Investigação (European Research Area)

ERA - European Regional Airlines

ESA – Agencia Espacial Europeia (European Space Agency)

ESSIP - European Single Sky Implementation Plan

EUA – Estados Unidos da América

EUROCONTROL - European Organization for the Safety of Air Navigation

FAA - Administração Federal de Aviação (Federal Aviation Administration )

FAB - Blocos de Espaço Aéreo Funcional (Functional airspace block )

FEDER - Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

FEOGA - Fundo Europeu de Orientação e de Garantia Agrícola

FSE - Fundo social europeu

G-AOC – Georeferenced Airport Obstruction Charts

GQT – Gestão Qualidade Total

GMES - Global Monitoring for Environment and Security

GNSS - Global Navigation Satellite System

IATA - International Air Transport Association

ICAO – International Civil Aviation Organization

I&D – Investigação e desenvolvimento

IDI – Investigação desenvolvimento e Inovação

INAC - Instituto Nacional de Aviação Civil

IRC - Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Colectivas

ISO - International Organization for Standardization

ITC – Iniciativas Tecnológicas Conjuntas

JAA - Autoridades Comuns da Aviação (Joint Aviation Authorities )

JRC – Joint Research Centre (Ver CCI)

KPA – Key Performance Areas

KPI – Key Performance Indicators

LSSIP - Local Single Sky Implementation Plan

MERIT - Instituto de Pesquisa Económica Maastricht em Inovação e Tecnologia

NAER – Novo Aeroporto, SA

NEXTGEN - Next Generation Air Transportation System

NOP – Network Operations Plan

NP – Normas Portuguesas

OACI – Organização da Aviação Civil Internacional

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OJE – o Jornal Económico

PDCA - Planear – Executar – Verificar – Atuar

PEV - Política Europeia de Vizinhança

PCL - Programa Comunitário de Lisboa

PIB – Produto Interno Bruto

PME – Pequenas e Médias Empresas

PQ – Programa Quadro

QCA – Quadro Comunitário de Apoio

QEC - Quadro Estratégico Comum

QREN - Quadro de Referência Estratégica Nacional

RFID - Radio-frequency identification

SCTN - Sistema Científico Tecnológico Nacional

SEAC - SESAR European Airports Consortium

SES – Céu Único Europeu (Single European Sky)

SESAR – Single European Sky Air Traffic Management Research

SESARJU - SESAR Joint Undertaking

SGIDI - Sistema de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação

SIFIDE - Sistema de Incentivos Fiscais e Investigação e Desenvolvimento Empresarial

SLA – Service Level Agreement

SPI - Sociedade Portuguesa de Inovação

SWIM - Sistema de Gestão de Informação Partilhada (System-Wide Information Management)

TFUE - Tratado Funcionamento da União Europeia

TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação

TUE - Tratado da União Europeia

UDPP – Planeamento e Hierarquização de Prioridade de Tarefas (User driven Prioritization Process)

UE – União Europeia

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organizations

WSN - Wireless sensor network

VOIP - Voice over IP

## INTRODUÇÃO

“A inovação é o instrumento específico dos empreendedores, o processo pelo qual eles exploram a mudança como uma oportunidade para um negócio diferente ou um serviço diferente”

(Peter Drucker)

Desde o início do processo de construção europeia que tem sido dada uma importância significativa à temática da inovação. O interesse foi contínuo e gradual, tendo, em 1995, a Comissão Europeia publicado o Livro Verde sobre Inovação, no entanto, só com a definição da Agenda de Lisboa em 2000 a inovação passou a ser uma das prioridades fundamentais da União Europeia. Atendendo ao referido, é importante compreender o que significa a Política de Inovação da União Europeia e quais os efeitos nos Estados-Membros.

Para se tornar a economia mais competitiva, a UE terá de eliminar as barreiras que dificultam a cooperação entre os cientistas dos Estados-Membros e promover programas de investigação, financiamento de projetos conjuntos e garantir que os recursos têm uma utilização mais eficiente. Aspeto fundamental é a partilha de conhecimento entre os Estados-Membros e a captação dos investigadores que, sendo europeus, se deslocaram para outros países à procura de melhores condições. Fundamental é o estímulo para a constituição de redes para obtenção de conhecimento a custo zero.

Para os propósitos propostos serem alcançados, realizou-se uma revisão de bibliografia sobre o assunto. No essencial, consultaram-se textos publicados pelas instâncias europeias e nacionais, relacionados ao crescimento económico, criação de emprego, cooperação internacional, competitividade da UE, dentre estes textos, têm importância significativa os Comunicados de Imprensa, Comunicações da Comissão subordinadas ao tema inovação, cujo objetivo é o diagnóstico dos principais obstáculos ao crescimento económico da UE, propondo linhas de atuação a adotar pelos Estados-Membros. Também se consultaram textos básicos alusivos ao âmbito da inovação numa vertente mais teórica. Alguns dados quantitativos considerados relevantes foram trabalhados, em particular, os relativos ao desempenho da inovação e efeitos da Política de Inovação ao nível da UE e nacional.

Sendo o processo de inovação abrangente, envolvendo vários aspetos ligados ao funcionamento de uma empresa, é fundamental para o crescimento empresarial bem como o grau de competitividade conducente à sua sobrevivência. Contudo, existem alguns obstáculos no processo de inovação, nomeadamente, os custos elevados, o período decorrente entre o investimento e os resultados, podendo impedir, de todo, o seu sucesso.

A Política de Inovação da UE deve desempenhar um papel essencial na coordenação das políticas de cada Estado-Membro e incentivar uma cada vez maior cooperação transfronteiriça das empresas no esforço desenvolvido de inovação, possibilitando beneficiar do vasto mercado europeu.

Para alcançar o nível de investimento em despesas de I&D dos seus concorrentes tradicionais, Estados Unidos e Japão (gastam um montante superior ao registado na UE), a UE tem cada vez mais de desenvolver ações concertadas entre todos os Estados-Membros. É feita igualmente alusão ao esforço de identificação que a UE faz para detetar as áreas da inovação onde se devem concentrar os seus esforços para estimular o crescimento económico e a criação de emprego.

A globalização dos mercados e o aumento das alianças estratégicas, a internacionalização crescente das empresas e das atividades de inovação, o aumento dos custos da investigação, são fenómenos que vieram transformar as ações de difusão da inovação, bem como as razões subjacentes à intervenção dos poderes públicos neste domínio. Na nova era, a Europa para ser competitiva terá de ser cada vez mais inovadora e responder eficazmente às necessidades e preferências dos utilizadores finais dos produtos ou serviços colocados no mercado.

Dada a importância da Estratégia Europa 2020, iniciativa emblemática lançada pela União Europeia em Outubro de 2010 com o objetivo de concentrar os esforços em investimentos na educação, investigação e inovação como a chave para alcançar um crescimento inteligente, sustentável, far-se-á uma breve análise e efeitos em Portugal.

Enquadra-se o desempenho da inovação em Portugal no contexto da UE, apresentando-se alguns dados quantitativos, ilustrativos da postura das empresas nacionais como do próprio país relativamente à inovação. Dá-se maior ênfase às empresas do setor de serviços e quando possível ao subsector dos transportes, onde se inclui a ANA, SA. Neste âmbito, faz-se uma breve referência ao sistema de medição da inovação e as



dificuldades inerentes e, uma reflexão para possíveis indicadores a adotar para medir dimensões que até ao momento a ANA, SA não mede.

Com o objetivo de analisar o relacionamento entre a intensidade competitiva e a capacidade inovadora da ANA, SA com possíveis incrementos em termos de qualidade, ambiente e segurança face aos relacionamentos estabelecidos com os parceiros de negócio, tecnologias e concorrentes integrados nas redes de inovação em todas as variáveis, propõe-se um modelo teórico, baseado nas respostas obtidas dos parceiros mais representativos para a ANA, SA ao nível nacional e europeu.

A ANA, SA considera relevante para aumentar a sua competitividade no mercado aeroportuário, estar sempre na vanguarda das novas tecnologias e capacidade inovadora, para tal, considera fundamental as redes que vem criando com as instituições de ensino e científicas, parceiros europeus e a partilha de informação entre gestores aeroportuários doutros Estados-Membros. A empresa tem vindo a empenhar-se no investimento na investigação e inovação, antecipando, assim, as necessidades do mercado pela adoção de uma visão estratégica. A participação em projetos tem permitido, para além de promoção da empresa e mesmo do país além-fronteiras, aumento ao nível da segurança das operações aeroportuárias, maior responsabilidade quanto ao impacte ambiental da atividade aeroportuária e incremento da qualidade de serviços disponibilizados aos utilizadores das infraestruturas aeroportuárias.

No final do trabalho é feita uma referência ao projeto SESAR, pilar tecnológico da execução do Céu Único Europeu (SES), sendo o mais importante programa tecnológico entre os setores público e privado no domínio da gestão de tráfego aéreo (ATM) alguma vez já lançado pela UE e a importância do envolvimento da indústria neste domínio e, quais os benefícios para o ambiente, segurança, qualidade de serviços e económicos que daí advêm.



## **PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO**

É objetivo deste trabalho dissertar sobre a Política de Inovação da União Europeia (UE), abordando a sua evolução, instrumentos adotados na sua aplicação e desempenho da UE daí resultante no âmbito da inovação. É importante iniciar por apresentar alguns conceitos que auxiliem no entendimento daquela política.

### **Capítulo 1. Conceitos gerais**

#### **1.1. Ciência e tecnologia**

Ciência e tecnologia são conceitos elementares, quando o tema é inovação, no entanto, apesar da interação permanente, designam conceitos distintos. A ciência pode ser definida como o encadeamento lógico de ideias e ações que permitam aumentar o conhecimento humano, segundo Barata (1992, p.148) ciência é “o conjunto organizado de conhecimento sobre os mecanismos de causalidade dos factos observáveis através do estudo objetivo dos fenómenos empíricos”, enquanto a tecnologia envolve a elaboração e aperfeiçoamento dos métodos que assegurem o funcionamento dos mecanismos produtivos sendo definida como o “conjunto de conhecimentos científicos diretamente aplicáveis na produção ou na melhoria de bens e serviços” (Barata, 1992, p.148).

De acordo com a UNESCO<sup>1</sup> (1979), “a ciência é o conjunto de conhecimentos organizados sobre os mecanismos de causalidade dos fatos observáveis, obtidos através do estudo objetivo dos fenómenos empíricos”, enquanto “a tecnologia é o conjunto de conhecimentos científicos ou empíricos diretamente aplicáveis à produção ou melhoria de bens ou serviços”. Atividades de ciência e tecnologia (C&T), também, são identificadas pela UNESCO como atividades sistemáticas interligadas à criação, ampliação, disseminação e aplicação do conhecimento científico e tecnológico em todas as áreas de C&T, onde se destacam as atividades de investigação e desenvolvimento.

#### **1.2. Investigação e Desenvolvimento (I&D)**

A investigação e desenvolvimento é um conjunto de atividades executado de forma sistemática, cujo objetivo é o aumento e/ou a obtenção de novos conhecimentos nos domínios científico ou técnico assim como, a utilização do conhecimento adquirido em novas aplicações.

---

<sup>1</sup> United Nations Educational, Scientifically and Cultural Organization

No Manual de Frascati da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), a definição de atividades de I&D é: um trabalho criativo e sistemático com o intuito de aumentar o conhecimento e utilizá-lo em novas aplicações. As atividades de I&D podem ser subdivididas em: investigação aplicada, investigação fundamental e desenvolvimento experimental. A investigação aplicada consiste na realização de trabalhos originais e é distinta da fundamental pois o seu objetivo ou finalidade é prático e específico e são pré-determinados. A investigação fundamental respeita ao trabalho experimental ou teórico cujo principal objetivo é a obtenção de novos conhecimentos científicos referentes aos fundamentos de fenómenos ou factos observáveis sem que tenha associado qualquer aplicação específica. O desenvolvimento experimental corresponde à utilização sistemática de conhecimentos existentes, obtidos em resultado da investigação ou experiência prática, tendente à produção de novos produtos e/ou serviços, à implementação de novos processos ou a uma melhoria significativa dos já existentes (OECD, 2002, p.30).

Como os conceitos referidos no parágrafo anterior, possuem características dissemelhantes entre si, o formato da disseminação dos seus resultados também o é. Barata (1992, p.152) menciona que, “os resultados da investigação fundamental são geralmente rápida e largamente difundidos”. Pelo facto de uma maior proximidade à comercialização, “os resultados da investigação aplicada e do desenvolvimento experimental não são difundidos ou são-no sob proteção de uma patente ou outros acordos de tecnologia”.

Em termos simplistas e dicotómicos, pode afirmar-se que na investigação é feito investimento para a criação de conhecimento, enquanto, na inovação o conhecimento adquirido é utilizado para obter vantagens monetárias com a utilização de ideias originais.

As atividades de I&D são um elemento com importância num conceito de maior abrangência, o processo de inovação. Estas atividades, constituem, junto com as atividades de demonstração e outras de cariz científico e tecnológico, o conjunto de *inputs* básicos do processo de inovação.

A aposta nas atividades de I&D não deve ser encarada pelas empresas como um pré-requisito que inevitavelmente gera o incremento da taxa de inovação, mas sim como um

mecanismo essencial para a formação e fixação de competências tecnológicas nas empresas.

### **1.3. Inovação**

Etimologicamente, inovação proveio da palavra latina *innovare*, que significa fazer qualquer coisa de novo.

"A inovação é a produção, assimilação e exploração bem-sucedida da novidade", (Livro Verde Sobre a Inovação, Comissão Europeia, 1996.)

Apesar da antiguidade do tema inovação, só recentemente, começou a ser debatido na comunidade científica quanto à sua aplicação no setor empresarial, tendo vindo a ganhar uma crescente relevância na última década. Este facto está intimamente relacionado ao aumento célere da incerteza nos mercados e competitividade, aos consumidores cada vez mais exigentes fazendo com que o ciclo de vida dos produtos e serviços seja cada vez menor e à necessidade das empresas, para sobreviver, terem de acompanhar e até superar as tendências do mercado, cujo ritmo de consumo é cada vez mais rápido, obrigando que estas sejam constantemente inovadoras ao nível dos produtos, serviços e processos (Qual set al, 1981; Hannaes et al, 2011).

Quando se fala em Inovação, habitualmente o termo é associado a produtos ou serviços que exploram novos desenvolvimentos tecnológicos. Contudo, o conceito Inovação não deve esgotar-se no plano tecnológico, devendo tomar outras formas e matrizes. O Zaltman et al. (1973) identifica Inovação como sendo qualquer “ideia, prática ou objecto material considerado como novo pela entidade relevante em termos da correspondente adopção”.

O Peter Drucker (1985) definiu inovação como: “ferramenta específica dos empresários, o meio através do qual eles exploram a mudança como oportunidade para um negócio ou um serviço diferente. É possível apresentá-la sob forma de disciplina, aprendê-la e praticá-la”. Uma mudança que permite uma nova dimensão na performance.

A inovação foi definida por Kline & Rosenberg (1986), como sendo um conjunto de mudanças ao nível do *hardware*, processos, instalações e conhecimento bem como, respostas às alterações do mercado e contexto em que a empresa está inserida.

O conceito de inovação não deve ficar limitado ao produto e respetiva evolução assente no desenvolvimento tecnológico. A inovação ao nível da estratégia, foi referido por

Hamel e Prahalad (1994) pela gestão de recursos, concepção e acompanhamento de processos, formas de organização e estruturas das áreas de produção, distribuição, financeira, marketing e comercialização, gestão da qualidade e ambiente ou seja, todas as atividades relacionadas com a forma de ser e estar da empresa.

O termo "inovação" é extremamente abstrato. Diversas são as opiniões e formulações conceptuais a respeito do tema, designa simultaneamente um processo e o seu resultado. Segundo a definição proposta no Manual de Frascati da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE)<sup>2</sup>, inovação é a transformação de uma ideia num produto ou num serviço comercializáveis, um processo de fabrico novo ou melhorado.

“(...) a implementação de um produto (bem ou serviço) ou processo, novo ou significativamente melhorado, de um novo método de marketing ou de um novo método organizacional nas atividades comerciais, na organização do local de trabalho ou nas relações externas”, Manual de Oslo (2005)<sup>2</sup>.

Na 3ª edição do Manual de Oslo, o conceito de inovação, até ao momento muito associado e restrito à inovação de base científica e de origem tecnológica, habitualmente associada à inovação de produtos e processos, foi ampliado, passando a inovação organizacional e de marketing a ser reconhecida.

No seu Livro Verde sobre inovação, em 1995<sup>3</sup>, a Comissão Europeia, definia inovação como “a renovação e alargamento da gama de produtos e serviços, bem como dos mercados associados; implementação de novos métodos de produção, de aprovisionamento e de distribuição; introdução de alterações na gestão, na organização do trabalho e nas condições de trabalho e qualificações dos trabalhadores”.

Michael Porter (1990) apresenta a definição de inovação como “uma nova maneira de fazer que as coisas sejam comercializadas”. Com a mesma linha de pensamento, Fagerberg (2003) define inovação como sendo a primeira comercialização da ideia.

A inovação possui uma complexidade, novas combinações de recursos, tais como os humanos, financeiros, competências e diferentes *skills*, conhecimento e recursos físicos e outros, conduzidos num contexto económico e com um objetivo comercial.

---

<sup>2</sup> Também conhecida em inglês por *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)*. Publicado pela primeira vez a 1997, é o principal documento de referência internacional para recolha e tratamento de dados da atividade de inovação. O seu objetivo principal é fornecer linhas orientadoras para a construção de indicadores de inovação comparáveis entre os países da OCDE. A edição de 2005 (3ª), introduziu uma revisão e ampliação da definição de inovação.

<sup>3</sup> Livro Verde, publicado em 1995 pela Comissão Europeia sobre Inovação

Considerando estes fatores, na sua maioria a inovação é desenvolvida ao nível empresarial, sendo o papel do inovador ou empreendedor distinto do inventor (Schumpeter, 1934; Fagerberg, 2003).

Inovação foi definida por Tidd, Bessant, Pavitt (1997), como o processo de transformar oportunidades em uso prático.

Inovação é o processo de criação e entrega de novo valor ao consumidor e mercado, Carlson & Wilmot (2006).

A definição incluída na Norma NP 4457:2007, inovação é a implementação de uma nova ou significativamente melhorada solução para a empresa, novo produto, processo, método organizacional ou de marketing, com o objetivo de reforçar a sua posição competitiva, aumentar o desempenho ou o conhecimento.

“Sendo o conhecimento a base da geração de riqueza nas sociedades avançadas e a investigação e o desenvolvimento um dos pilares da criação desse conhecimento, é na inovação que se encontra o meio de transformar esse conhecimento em desenvolvimento económico” (NP 4457:2007).

#### **1.4. Tipos de inovação**

A inovação é para a empresa a implementação de uma solução nova ou com melhorias significativas ao nível de novos produtos ou serviços, processos, marketing e organizacional, com o objetivo subjacente de incrementar a posição competitiva da empresa e reforçar o desempenho e conhecimento. Existem quatro tipos de inovação:

Inovação do Produto, respeita à introdução no mercado de um novo produto ou serviço ou com melhorias consideráveis relativamente às especificações técnicas, materiais, componentes, interface com o utilizar e/ou outras características funcionais.

Inovação de Processo, refere-se à inclusão de novos processos de fabrico, logística e distribuição ou com melhorias significativas.

Inovação de Marketing, corresponde à implementação de novas metodologias/estratégias de marketing, incluindo mudanças expressivas no *design* do produto, preço, distribuição e promoção.

Inovação Organizacional, refere-se à inclusão de novos procedimentos organizacionais na execução do negócio, organização do trabalho e relações externas, da empresa.

### **1.5. Modelo de inovação**

A inovação numa empresa é o resultado dum conjunto de interações envolvendo múltiplos intervenientes. A equipa de trabalho, liderada pelo Professor João Caraça, integrada na iniciativa da Associação Empresarial para a Inovação (COTEC Portugal) “Desenvolvimento Sustentado da Inovação Empresarial”, teve como objetivo a conceção de um modelo para representação de Inovação para a Economia do Conhecimento, aplicável em qualquer empresa, independentemente do setor de atividade onde se insira. O modelo de interações em cadeia.

Na conceção do modelo de interações em cadeia de Kline e Rosenberg (Chain-linked model) para a economia do conhecimento, assenta nos conceitos da 3ª edição do Manual de Oslo, abordando em especial o conceito de inovação, considerando a inovação quer na indústria (bens) quer nos serviços (oferta de intangíveis) e, nos setores tradicionais (*low-tech*) e nos com maior sofisticação (*high-tech*), dessa forma é possível a constituição de um modelo comum, com aplicação universal em qualquer empresa.

Na Norma NP 4457:2007, relativa à gestão dos sistemas da IDI, o modelo adotado foi o de interações em cadeia.

Em observância daquele modelo, a inovação é resultado das interações entre as competências e conhecimento científico, tecnológico, de mercado e organizacionais presentes na empresa e as competências e conhecimentos externos consequentes da micro e macro envolvente à empresa (parceiros, sistemas científicos e tecnológico, clientes, fornecedores, etc.).

A proposta do modelo de interações em cadeia é que a empresa faça uma abordagem sistemática, contínua e sustentada da inovação, devendo ser privilegiado, por intermédio de interfaces, o diálogo, a interação e aprendizagem, fomentando a sua eficácia.

### **1.6. Processo de inovação**

O primeiro esquema da inovação foi Schumpeter que fez. Schumpeter (1951, p. 65-66) definiu produção como sendo a conjugação de materiais e forças disponíveis, mencionando algo diferente ou o mesmo, mas com um método diferente, significa uma combinação diferente das forças e materiais. Schumpeter identificou cinco formatos de inovação: i) introdução de um novo produto no mercado; ii) introdução de um novo método de produção; iii) conquista de nova fonte de matéria-prima; iv) abertura de um



novo mercado; e v) implementação de uma forma nova de organização em qualquer indústria.

O conceito de sistema de inovação apareceu nos anos 80, refere Godinho (2003, p. 34-36), porque os modelos até então identificados, na explicação do processo de inovação, subestimavam os elementos gerais externos à empresa. Na figura 1, mostra-se o sistema de inovação representado por Godinho, no qual o centro é a empresa, tendo em seu redor, “um conjunto de actores sem os quais a inovação não ocorreria nem se difundiria pelo conjunto do sistema”. Assim, evidenciam-se os fatores que podem influenciar a natureza e ritmo da inovação.

Atualmente o processo de inovação é caracterizado como um processo interativo, visto implicar interações nos mecanismos internos da própria empresa e, também implicar interação com as relações que se estabelecem entre a empresa e o exterior.

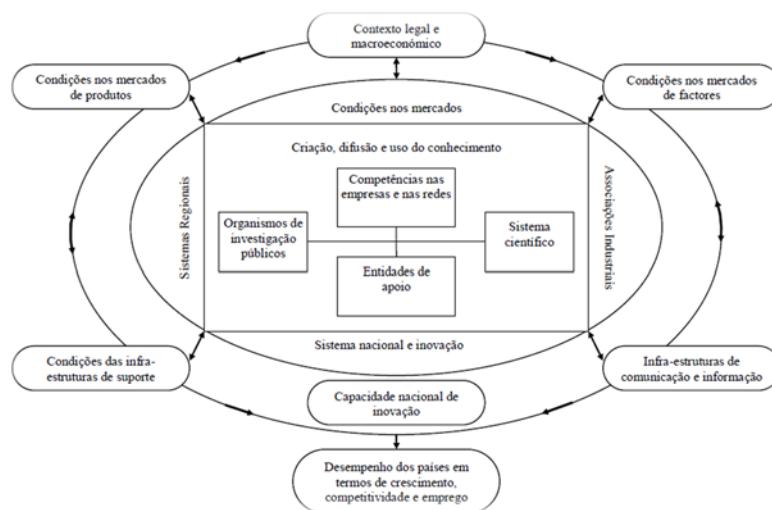


Fig. 1: Representação do sistema de inovação

Fonte: Godinho (2003), pp. 34-36

Quais os fatores que tornam uma empresa inovadora? As características de uma empresa inovadora alteram-se com o decorrer do tempo? Como é que uma empresa transforma os recursos de que dispõe em produtos e serviços para os clientes a preços competitivos? Precisa de desenvolver três atividades: planejar de forma estratégica, financiar-se e organizar-se, estes fatores suportam o processo de inovação e vão-se alterando ao longo do tempo e, dependem do setor de atividade e do meio envolvente.

Conforme referido anteriormente, inovar implica a descoberta de formas para transformar tecnologias e ter acesso ao mercado de forma a alcançar uma maior

qualidade a um menor custo. O processo de inovação caracteriza-se pela incerteza pois, a aprendizagem, por definição, só é conseguida com o início do próprio processo.

Para gerir eficazmente o conhecimento dos seus colaboradores e promover a sua criatividade, a empresa pode implementar um Sistema de Gestão de Inovação. Para que estes se sintam mais intervenientes e participativos no processo criativo e implementar uma metodologia para captação de ideias com a participação de todos.

Na figura 2, mostra-se esquematicamente a relação entre o processo de inovação e a obtenção de conhecimento.

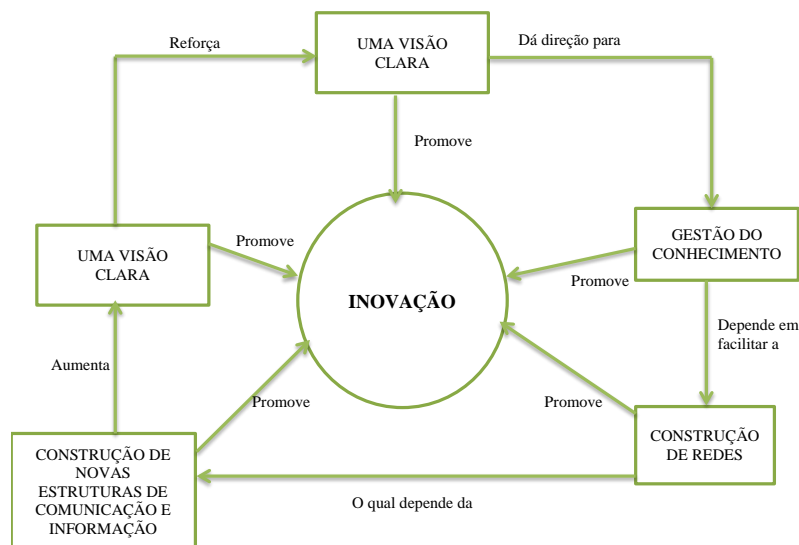


Fig. 2: A gestão do conhecimento e a inovação

Uma empresa inovadora não pode ver o processo de inovação sem que seja dinâmico e contínuo pois, caso contrário as vantagens competitivas que detenha são absorvidas pelos concorrentes visto aquelas terem um caráter transitório. Então, a única vantagem competitiva que uma empresa pode beneficiar de forma sustentada é o seu processo de inovação, desde que este seja contínuo. O processo de inovação, porque é uma procura constante de novos produtos, serviços e processos, pode mesmo ser considerado como o processo mais avançado e eficaz para fazer face à concorrência do mercado pois, apesar do lançamento de uma cópia de um produto ou serviço poder ser feito pelas empresas concorrentes, replicar o processo de inovação de uma empresa não é tão fácil. O produto, serviço ou processo podem ser copiados, mas o ecossistema que gera o fluxo firme da inovação, não é possível replicar.

A Norma NP 4456:2007 - Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação. (IDI) – Respeita à terminologia e definições das atividades de IDI, estabelecendo os termos e definições utilizados no conjunto das normas.

A Norma NP 4457:2007 – Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação. (IDI) – Estabelece os requisitos do sistema de gestão da IDI; define os requisitos de um sistema de gestão de investigação, desenvolvimento e inovação aplicável a qualquer organização, permitindo que esta defina a sua política de gestão e objetivos de IDI, estabeleça um sistema de gestão da IDI para alcançar as suas metas e melhorar o seu desempenho, por forma a criar conhecimento e transformá-lo em riqueza económica e social. Esta norma permite a certificação do sistema de gestão.

O conceito de inovação subjacente nas normas de IDI resulta da sua aceção como um instrumento que cria riqueza com benefícios para a organização e para a sociedade.

O Sistema de Gestão de IDI segue uma abordagem PDCA: Planear – Executar – Verificar – Atuar, tendo uma orientação para a melhoria contínua e os requisitos estruturados pela ligação às distintas fases deste ciclo. Foi feito o alinhamento da NP 4457 com as restantes normas ISO do sistema de gestão. Adotando o PDCA, as empresas ficam com um instrumento poderoso para desenvolvimento da inovação, um “roadmap” de implementação de um sistema de gestão de IDI.

A empresa que tenha já implementado outros sistemas, com esta abordagem, é possível obter maior eficiência na adoção da NP 4457. Assim, a adoção do sistema de gestão de IDI fica mais próximo de um desenvolvimento sustentado da empresa, caso esta tenha já um sistema de gestão da qualidade implementado.

### **1.7. Qualidade e inovação**

Em meados dos anos 70, a qualidade de um produto ou serviço era exclusivamente responsabilidade do inspetor que os examinava e, estava no fim da linha. Decorrente das exigências do mercado, a visão da qualidade sofreu uma mudança radical.

Não obstante os notáveis progressos verificados, somente em 1987 é que surgiu o primeiro referencial internacional alusivo aos Sistemas de Qualidade. As normas da série ISO 9000, foram alvo de alterações em 1994, 2000 e 2008, sendo neste último que apareceu a ultima versão da ISO 9001:2008. Na versão de 2000, é feito um alinhamento com a Gestão da Qualidade Total (GQT). Esta norma passa a ser o referencial para uma empresa ser certificada, baseando-se na gestão por processos e na responsabilidade da

gestão, gestão de recursos, realização do produto e medição, análise e melhoria de indicadores de desempenho de forma a satisfazer os requisitos dos clientes. Na figura 3, mostra-se, o Modelo de um Sistema de Gestão da Qualidade baseada em processos.

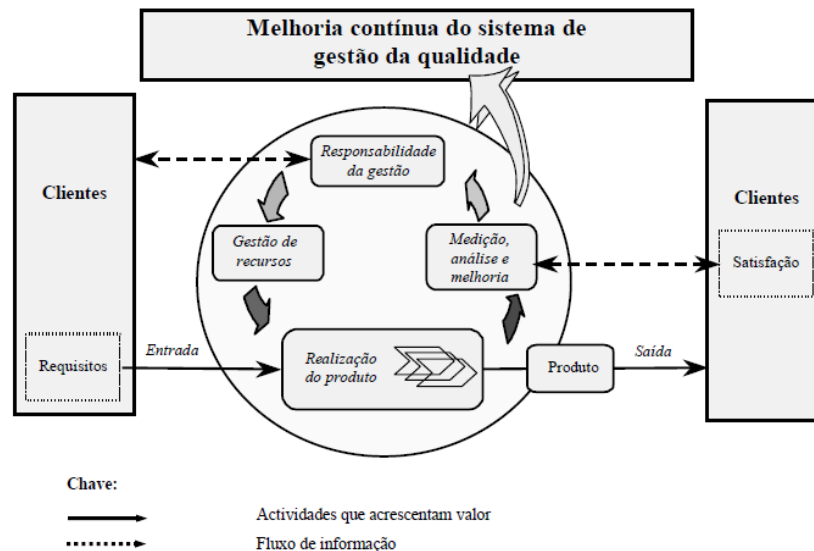


Fig. 3: - Modelo de um Sistema de Gestão da Qualidade baseada em processos

Fonte: ISO 9001:2008

Desde a década de 90 que, começou a ser dada importância à inovação passando a ser cada vez mais um fator estratégico para as empresas. Por esse facto, torna-se necessário aprofundar cada vez mais as sinergias entre a inovação e outros conceitos, como a Gestão da Qualidade, Ambiente e Segurança. Desta forma é possível o aumento da capacidade competitiva das empresas independentemente da sua dimensão, setor ou localização.

Na ótica de alguns autores, a GQT e a Inovação têm limites distintos, na tabela 1, referem-se alguns exemplos:

Tabela 1: GQT versus Inovação

	<b>GQT/Melhoria Contínua</b>	<b>Inovação</b>
<b>Objetivo</b>	Melhoria de produtos e processos existentes	Desenvolvimento de novos produtos ou processos
<b>Atitude</b>	Em geral reativa	Proactiva
<b>Ação</b>	Contínua	Casual
<b>Tecnologia</b>	Em geral, utiliza a tecnologia existente	Utiliza novas tecnologias
<b>Risco</b>	Reduzido	Elevado
<b>Atores Principais</b>	Todos os trabalhadores, equipas pluridisciplinares	Gestão de topo, peritos em domínios específicos

Fonte: Documentos avulso do arquivo da ANA, SA

Pela tabela 1, observa-se que a GQT está associada ao conceito de melhoria contínua, ao invés da Inovação que ostenta uma natureza mais radical e descontínua. Contudo, em meu entender, esta é uma visão muito simplista, visto existirem relações que facilmente podem ser estabelecidas. A GQT pode ser o suporte dos processos de inovação, que não deve ficar circunscrita apenas aos aspetos tecnológicos.

Numa perspetiva de GQT, uma empresa é formada por uma rede de processos, em constante melhoria para, acrescentar valor às partes interessadas. Esta visão sugere algumas oportunidades para inovar (ao nível tecnológico ou organizacional). Caso as melhorias contínuas não sejam inovadoras o suficiente, a empresa pode decidir-se por alterações radicais conforme recomendado na designada Reengenharia de Processos. Em qualquer dos casos, são vários os princípios e técnicas da qualidade que facilmente podem ser relacionados à Inovação, tabela 2.

Tabela 2: - Contribuição da GQT para a Inovação

<b>GQT</b>	<b>Inovação</b>
<b>Cultura empresarial baseada na GQT</b>	Trabalhadores mais recetivos a mudanças contínuas ou radicais Comunicação com maior facilidade
<b>Gestão por processos e modelos de autoavaliação</b>	Identificação de oportunidades de Inovação
<b>Conhecimento das expectativas dos clientes</b>	Bom estímulo para fomentar a Inovação
<b>Formação a todos os níveis</b>	Aumento das competências e conhecimento relativo aos clientes, fornecedores, concorrentes, mercados e técnicas
<b>Equipas pluridisciplinares autónomas</b>	Geração de ideias com potencial inovador
<b>Técnicas da qualidade</b>	Utilização do Benchmarking para o conhecimento e adoção das melhores práticas Implementação do Controlo Estatístico do Processo para decisão da necessidade de alterações radical.

Fonte: Documentos avulso do arquivo da ANA, SA

Então, se a empresa tiver uma cultura de GQT, isso auxilia na mitigação da resistência dos trabalhadores às mudanças tecnológicas, organizacionais ou radicais. As parcerias estabelecidas entre as empresas e os seus clientes e fornecedores potenciam a inovação. Assim entre os conceitos de GQT e Inovação deve existir convergência e, pelos desafios cada vez maiores, torna-se difícil imaginar Inovação sem Qualidade e vice-versa.

As normas e procedimentos da qualidade devem ser flexíveis e encarados como guiões de forma a não dificultar o processo criativo. Os procedimentos, devem refletir o que a empresa espera dos seus trabalhadores que, a partir daí devem melhorar as suas competências e capacidades, fazendo uso da sua capacidade de criatividade de forma inovadora (Kondo, 2000).

Demonstrou-se que é desejável a simbiose entre a GQT e a Inovação, permitindo que as empresas tenham vantagens competitivas sustentáveis, essenciais para fazer frente à concorrência num mercado globalizado e portanto, cada vez mais exigente.

As empresas devem fomentar uma cultura de aprendizagem organizacional e criar mecanismos para uma gestão eficiente do conhecimento interno (implícito e explícito).

Efetivamente, o conhecimento constitui um recurso crucial para o bom desempenho da empresa e a chave para a criação de valor pelo que, uma gestão adequada do conhecimento estimula as atividades criativas, permitindo que sejam obtidos níveis cada vez maiores de competitividade.

### **1.8. Processo de inovação – obstáculos**

Conforme amplamente aceite, a inovação conduz a um conjunto de benefícios para as empresas, proporcionando-lhes um grau de competitividade que lhes permite crescer e sobreviver num mercado globalizado e com grau de exigência significativo. No entanto, existem alguns obstáculos que dificultam o processo de inovação, podendo provocar a que os resultados obtidos sejam distintos dos planeados.

No Manual de Oslo (OECD, 1997), são listados alguns fatores que podem ser impeditivos do processo de inovação ou fazerem com que os resultados obtidos não sejam os esperados. Estes fatores podem ser: de índole económica (noção de riscos demasiado elevados, ausência de fontes de financiamento, custos elevados) e de caráter interno da empresa (falta de pessoal com especialização, carência de informação sobre as tendências de mercado e tecnologia, dificuldade no controlo das despesas inerentes à inovação, resistência à mudança, insuficientes oportunidades de cooperação).

Dos diversos inquéritos à inovação realizados pela UE, os resultados mostram sempre a mesma tendência, os custos elevados da inovação, seguido do retorno da inovação ser demasiado longo, são fatores económicos potencialmente impeditivos para uma empresa realizar atividades de inovação.

O longo período que separa o momento de investimento em inovação e a obtenção dos benefícios é longa, por vezes decorrem dois ou três anos, na realização de atividades de I&D tornando-se particularmente difícil para as empresas que não detenham capitais próprios ou que no grupo onde se inserem também não os tenham. O grau elevado de incerteza inerente à inovação é, também um obstáculo pois, o resultado pode induzir a empresa a caminhar para áreas que não domina, obrigando ao estabelecimento de parcerias ou novos formatos de negócio.

Um outro fator que dificulta o processo de inovação é a natureza intangível do conhecimento.

Um outro argumento impeditivo das empresas inovarem é que nem todas possuem as condições necessárias para tal. O Livro Verde da Comissão Europeia sobre Inovação

(European Commission, 1995, p1) elenca os dois tipos que caracterizam uma empresa inovadora. Um refere-se a fatores de estratégia “tem uma visão de longo-prazo, é capaz de identificar ou até mesmo antecipar tendências de mercado e está disposta e é capaz de recolher, processar e assimilar informação tecnológica e económica”, o outro a fatores organizacionais “tem preferência pelo risco, sendo capaz de o gerir; tem cooperação interna entre os vários departamentos operacionais e cooperação externa com organizações públicas de investigação, consultoras, clientes e fornecedores; envolve toda a empresa no processo de inovação e investe em recursos humanos”.

### 1.9. Competitividade

As transformações que, ao longo dos anos, as empresas têm vindo a fazer nas suas estratégias, são na verdade uma evolução natural de adaptação às mudanças de mercado cada vez mais exigente e competitivo.

Uma empresa, no seu início adquire eficiência e conhecimento dos processos e, só depois consegue competitividade em termos de rapidez, qualidade, flexibilidade e inovação. Sendo este um processo cumulativo, a empresa inovadora deve caracterizar-se pela excelência na racionalização dos custos, qualidade, flexibilidade e inovação. Observe-se a figura 4.

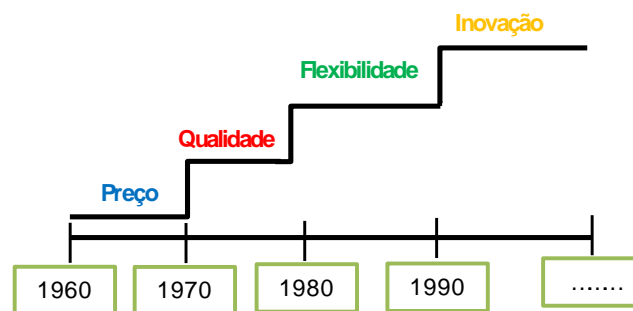


Fig. 4: Evolução dos critérios de competitividade empresarial

Fonte: Bolwijn e Kumpe (1990) – Artigo Manufacturing in the 1990 – productivity, flexibility and innovation

Até 1960, as empresas preocupavam-se somente na procura de soluções para o aumento da produtividade para um mercado em crescimento quantitativo. A partir daquela data, o mercado começou a alterar-se rapidamente, passando o preço a ser um critério de sucesso no mercado. Na década de 70, a competição empresarial altera de novo, passando o fator diferenciador a ser a qualidade de modo a satisfazer os clientes que passaram a ser mais exigentes nas suas escolhas. Começou a assistir-se a uma



competição entre empresas ao nível da qualidade e preço. No final dos anos 70, a capacidade produtiva excedeu a procura levando o conceito de competitividade a mudar de novo. As empresas passaram a ter maior exigência de flexibilidade, qualidade e tempo, pela procura de novas oportunidades e mercados, investiram em modelos novos, na modernização dos produtos para, assim, terem um maior número de opções para os seus clientes. Desde os anos 90, os clientes passaram a ser mais específicos e exigiram que as empresas se adaptassem às suas necessidades, tendo para tal sido introduzidas novas tecnologias para atingir a inovação dos produtos, serviços e processos que o momento exigia. Os produtos e serviços tinham de satisfazer as necessidades e expectativas do mercado.

Pode então dizer-se que a eficiência operacional está diretamente relacionada com a competitividade pois, é a base para o sucesso ou insucesso de uma empresa, permitindo o crescimento da empresa e o destaque face à concorrência, independentemente do crescimento ou ganhos obtidos. A competitividade é a adequação das atividades de negócio ao meio envolvente de forma acertada.

A gestão da qualidade, desde o momento que permite que os produtos ou serviços sejam colocados no mercado sem defeitos, conforme as especificações, em tempo útil, está a contribuir para o processo de competitividade. O modelo da gestão da qualidade propõe-se atender aos requisitos da competitividade, por intermédio da colocação de novos produtos e serviços, a alta qualidade com que estes são disponibilizados e, ao menor custo, para que sejam competitivos, demonstrando a sua capacidade de inovação.

A inovação, como estratégia da competitividade empresarial, necessita que exista conhecimento novo, obtido através do processo de formação ao nível individual e organizacional. Conforme referido por Becker, Dutra e Ruas (2008, p. 64), “(...) inovação é a capacidade de aprender, de incorporar e aplicar novos conhecimentos, ideias (*sic*) ou métodos no produto, que gerem potencial contribuição à competitividade do cliente, seja em custo, qualidade e produtividade”.

#### **1.10. Inovação e rendibilidade**

A postura das empresas tem, cada vez mais de ser proactiva. No mercado atual não é exequível ficar à espera que as oportunidades surjam, é premente procurá-las e criá-las. A constituição de parcerias é fundamental para tal, pois permite à empresa obter conhecimento do exterior que poderá utilizar internamente.

É aceite que a inovação representa um papel fundamental no desempenho económico-financeiro da empresa ou seja, é essencial para fazer frente à concorrência, ter maior competitividade, permitindo assim a sobrevivência da empresa. A inovação é um elemento chave para a melhoria dos resultados económico-financeiros das empresas, das economias nacionais e comunitária.

Contudo torna-se fundamental compreender a clarificar como? quando? de que forma? em que extensão? A inovação tem importância no desempenho económico-financeiro da empresa.

Uma empresa para ser inovadora tem de ter a capacidade de antecipar-se ao mercado, prevendo e antecipando as suas necessidades e antevendo o ambiente de incerteza e globalização da economia por isso, a inovação precisa que a criatividade e a vontade de empreender estejam associadas.

O discurso da era moderna da gestão da inovação iniciou o seu percurso com base em trabalhos realizados à um século, pelos Schumpeter<sup>4</sup> e Hessen, ambos influenciados, pela ênfase dada por Marx ao processo de inovação com o objetivo de obter vantagens económicas (Malerba & Orsenigo, 1995; Roberts, 1998).

No ambiente atual as empresas têm um desafio chave, o facto da inovação fazer parte de um jogo com um cenário muito mais amplo comparado ao início do século XX, em que a evolução tecnológica estava limitada a alguns países, tendo, ao longo dos tempos passado a ser gerada e usada globalmente. Uma efetiva cooperação entre empresas permite o desenvolvimento do comércio internacional e, a inovação é um fator chave para a competitividade das empresas.

A liberalização da economia e o mercado único iniciou uma intensificação da atividade global e do número de empresas. Um aspeto fundamental é, as empresas, atualmente, estarem inseridas num contexto direcionado para uma concorrência empresarial, baseada principalmente na formação de competências específicas para a obtenção de conhecimento e inovação e não exclusivamente no preço. A concorrência, em resultado

---

<sup>4</sup> Schumpeter, um dos maiores economistas do século XX, posicionou a inovação na vanguarda do pensamento económico. Formalmente foi o primeiro a admitir que a inovação está a mudar continuamente a economia, tendo-a considerado como o quarto fator produtivo, para além do capital, matéria-prima e trabalho. Será o Schumpeter o “inventor” da inovação? Da revisão da literatura, não é conhecida a resposta!

da inovação dos produtos, serviços e processos, é cada vez mais intensa. Para uma empresa ter sucesso, cada vez mais tem de ter a colaboração dos diversos agentes da economia e das redes de inovação.

As políticas de inovação, também, têm um papel de relevo. Devem estar enquadradas no meio em que a empresa está inserida e dirigirem-se a estas, reforçando, para além da oferta de serviços tecnológicos às empresas mas também às próprias redes de empresas, protagonistas fundamentais dos processos de inovação e imitação.

Em Portugal, o poder político, manifestou maior interesse pelo tema inovação desde o início da década de 90, em sequência da realização de vários trabalhos alusivos à inovação nas empresas portuguesas (CISEP/GEPIE, 1991; Monitor, 1994; Simões, 1997; CISEP/GEPIE, 2000; Conceição & Ávila, 2001). Na realidade, conforme é evidenciado nesta dissertação, as empresas portuguesas mantêm-se na cauda da Europa no que respeita aos indicadores de inovação.

Portugal, apesar da situação de crise económica e social que atravessa, deve ter uma implementação efetiva de políticas públicas que conduzam a um incremento e estímulo ao crescimento do investimento em atividades de inovação. Este será um elemento que, para além de permitir a Portugal aproximar-se do grau de investimento ótimo em inovação também permite usufruir da totalidade de conhecimento importado de outros países. Não seguir este caminho, conduzirá a que o potencial português seja desperdiçado bem como, o aproveitamento do conhecimento dos outros que é dado de graça.

## **PARTE II. METODOLOGIA**

É objetivo mostrar os principais desenvolvimentos que, no decorrer das últimas décadas, a política de inovação da UE tem sido sujeita bem como, os principais instrumentos ao dispor da UE para a sua implementação. A metodologia passa pela explanação do instrumento mais utilizado ao nível europeu, os programas-quadro, dando ênfase ao sexto e sétimo e o impacto na Política de Inovação europeia.

Em Outubro de 2010, a UE lançou a iniciativa emblemática Estratégia Europa 2020 para a promoção do crescimento inteligente, sustentável e inclusivo. Em 2011, a Comissão Europeia, propõe uma nova abordagem à política de coesão. É objetivo entender o estado de implementação desta Estratégia Europa 2020 bem como, das suas iniciativas: política industrial e união da inovação e quais os benefícios para o estado da inovação da UE.

Para estimular a inovação, para além dos incentivos financeiros protagonizados nos programa-quadro e fundos estruturais, a Comissão Europeia (2007), definiu como primordial o desenvolvimento de políticas sistémicas, considerando-o como o desafio principal relativamente à política de inovação ao nível da UE.

De que forma estas iniciativas têm contribuído para o crescimento da inovação e económico dos Estados-Membros, é o que se pretender avaliar.

### **Capítulo 1. Instrumentos da política de inovação**

Para implementação da sua Política de Inovação, a UE dispõe de alguns instrumentos. Faz-se referência desde os instrumentos financeiros, nomeadamente os subsídios concedidos no âmbito dos Programas-Quadro (PQ), os instrumentos jurídicos, no formato de regulamentos e diretivas, as estruturas e mecanismos de permuta de experiências e informações (incluindo redes de peritos, parcerias) e instrumentos relativos a base de dados e sistemas de informação. Ao nível europeu, o instrumento mais utilizado é o programa-quadro de investigação da UE que, apesar de grande utilidade como incentivo à cooperação, por si só, não possibilita a melhoria na organização das atividades de investigação europeias.

A Comissão pretende desenvolver o “triângulo do conhecimento” constituído pelas políticas de investigação, educação e inovação para intensificar o dinamismo económico e progresso social e ambiental da UE, numa economia globalizada.

Em Julho de 1983, o Conselho adotou uma resolução referente aos PQ para as atividades de investigação, desenvolvimento e demonstração comunitárias. A resolução, estabeleceu que os PQ definiam os objetivos científicos e tecnológicos comunitários, assim como, as regras para seleção da ação comunitária, prioridades e informações relativas ao financiamento.

Os principais trunfos da Europa são o conhecimento e tecnologias, base para o crescimento e emprego. O PQ deve ter um efeito alavanca ao nível das despesas nacionais relativamente à investigação, de modo a que o esforço de investigação europeia atinja os 3% do PIB até 2020.

O Art.º 24 do Ato Único Europeu (AUE) faz uma referência explícita à política de I&DT: “reforçar as bases científicas e tecnológicas da indústria europeia e de favorecer o desenvolvimento da sua competitividade internacional”. O principal instrumento definido para a política comunitária de Inovação no AUE era a “execução de programas de investigação, de desenvolvimento tecnológico e de demonstração, promovendo a cooperação com as empresas, os centros de investigação e as universidades”, estes programas, designados de programas-quadro seriam plurianuais e definiriam os objetivos científicos e técnicos, prioridades, linhas gerais das ações previstas, o montante necessário e as modalidades da participação financeira da Comunidade.

## **2.1. Programas quadro**

Em Julho de 1983, o Conselho Europeu tomou uma resolução sobre Programas-Quadro para as atividades de investigação, desenvolvimento e demonstração lançando o Primeiro Programa-Quadro (1º PQ) para o período de 1984 a 1987. O principal instrumento utilizado pela Comissão Europeia para apoio às atividades de investigação, desenvolvimento e demonstração é o Programa-Quadro de Investigação da UE.

Como complemento dos PQ, o Art.º 24 do AUE, previa algumas ações para completar as ações empreendidas pelos Estados-Membros, nomeadamente, a cooperação no domínio da investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração comunitários com países periféricos, ou a constituição de empresas comuns para a boa execução dos programas nos domínios referidos.

Assim, desde o lançamento do 1º PQ, estes têm vindo a ficar mais complexos, com maiores orçamentos, as prioridades, os períodos de execução e metodologia de implementação têm sido adaptados à realidade da UE, conforme a tabela 3.

Tabela 3: Programas-Quadro e Estratégia 2020 da União Europeia

<b>Programa-Quadro</b>	<b>Período</b>	<b>Orçamento (Milhões de Euros)</b>	<b>Principais prioridades</b>
<b>Primeiro</b>	1984-1987	3 750	Melhoria da gestão dos recursos energéticos; Fomentar a competitividade industrial e melhorar as condições de vida e de trabalho.
<b>Segundo</b>	1987-1991	5 396	Grande mercado e uma sociedade de informação e de comunicação. Energia e Modernização dos setores industriais.
<b>Terceiro</b>	1990-1994	6 600	Tecnologia da informação e das comunicações; Tecnologias industriais e dos materiais e Energia.
<b>Quarto</b>	1994-1998	13 215	Tecnologia da informação e comunicações; Tecnologias industriais e Ciências e tecnologias do ser vivo.
<b>Quinto</b>	1998-2002	14 960	Sociedade da convivial (user-friendly) formação; Crescimento competitivo e sustentável e Qualidade de vida e gestão dos recursos vivos.
<b>Sexto</b>	2002-2006	19 113	Tecnologias da Sociedade de Informação; Ciência da vida, genómica e hiotecnologia par a saúde e Desenvolvimento sustentável, alterações globais e ecossistemas.
<b>Sétimo</b>	2007-2013	53 272	Cooperação transnacional em temas: TIC, saúde ou transportes, entre outros. Apoiar projetos de investigação “por iniciativa dos investigadores” e Reforço do potencial humano em investigação e tecnologia na Europa.
<b>Horizonte 2020</b>	2014-2020	84 000 (*)	Crescimento inteligente, sustentável e inclusivo, governação económica. Centra-se na promoção das indústrias com baixas emissões de carbono, no investimento na investigação e no desenvolvimento, no crescimento da economia digital e na modernização da educação e da formação.

(\*) Valor ainda em discussão, aprovação prevista para Setembro 2013.

Fonte: Decisões do Conselho relativas aos Programas-Quadro e Stubbs (2001) p. 162 e sobre a Estratégia Europa 2020.

### 2.1.1. Sexto programa quadro

A Decisão nº 1513/2002/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Junho de 2002, referente ao Sexto Programa-Quadro da Comunidade Europeia de atividades no domínio da investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração para contribuição da realização do Espaço Europeu de Investigação (EEI) e para a inovação no período de 2002 e 2006, com um orçamento de 17 500 milhões de euros, correspondendo a um acréscimo de 17% em relação ao seu antecessor.

O Sexto Programa-Quadro de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico (6º PQ) respeita ao quadro geral das atividades da UE no domínio da ciência, investigação e inovação. Passa a dar-se ênfase a uma política futura, sendo o objetivo fundamental a constituição do EEI para a melhoria da integração e coordenação da investigação europeia, até ao momento segmentada, possibilitando a criação de emprego e tornar a Europa mais competitiva. O 6º PQ está estruturado em três Programas Específicos: i) estruturação do EEI; ii) integração e reforço do EEI; e iii) reforço das bases do EEI e compreende, ainda as atividades do Centro Comum de Investigação (CCI).

O bastião do efetivo envolvimento da UE na investigação foi o 6º PQ que, visa evitar a duplicação de esforços e auxiliar a UE a obter o máximo partido do seu potencial, abandonando o conceito que colocava o financiamento de projetos como primordial. Os recursos são canalizados para os domínios definidos como prioritários, onde incluem-se a aeronáutica e espaço, à qual foi atribuído um orçamento de 1 100 milhões de euros. A ANA, SA desenvolveu, em conjunto com parceiros europeus, projetos de I&D no âmbito do 6º PQ.

Foram atribuídos 13 345 milhões de euros ao programa específico Integração e Reforço do EEI que, centrou-se em sete temas, incluindo a Aeronáutica e Espaço.

O crescimento do setor aeronáutico, durante as últimas décadas, tem provocado a saturação dos sistemas de controlo do tráfego aéreo e o congestionamento dos aeroportos no lado ar e lado terra. O Programa Específico Integração e Reforço do EEI, teve como objetivo o reforço das bases científicas e tecnológicas naqueles setores para melhorar e reforçar a segurança, a proteção ambiental, a competitividade e retirar o valor acrescentado decorrente da cooperação multinacional. Em conformidade, as ações de investigação focaram-se em grandes linhas de ação, entre outras:

- Na melhoria da segurança das aeronaves - as atividades de investigação incidem no estudo de modelos de segurança, sistemas de segurança avançados, etc. e,
- No aumento das capacidades de exploração e melhoria da segurança do sistema de transporte aéreo - para otimização da utilização do espaço aéreo e dos aeroportos de modo a reduzir os atrasos, através de um sistema de gestão do tráfego aéreo integrado (o céu único integrado). As atividades de investigação centram-se nos sistemas de navegação, comunicação e vigilância no solo e a bordo, na inclusão de

conceitos novos, como seja o de voo sem constrangimentos, no sistema europeu de gestão do tráfego aéreo (ATM).

Quando entrou em velocidade cruzada, a UE começou a delinear o seu sucessor, com a convicção que a ciência e tecnologia eram fatores determinantes para o futuro da UE.

No seu Livro Verde intitulado “O Espaço Europeu da Investigação: novas perspectivas” a Comissão Europeia (2007, pág. 2) define resumidamente o EEI como “um mercado único

” da investigação

livremente; uma verdadeira coordenação a nível europeu das atividades, programas e políticas nacionais e regionais de investigação; e iniciativas realizadas e financiadas a nível europeu”.

#### **2.1.1.1. Centro comum de investigação**

O Centro Comum de Investigação (CCI) é um organismo que integra a Comissão Europeia, aquando da fundação da UE, em 1958. É um organismo de investigação da UE que, dispõe de uma atividade de investigação própria, mas também tem a missão de aconselhar cientificamente de forma independente e apoiar tecnicamente a Comissão Europeia e as outras instituições da UE na elaboração e implementação das suas políticas. Pretende auxiliar na criação de uma Europa mais segura, limpa, saudável e mais competitiva. O CCI corresponde a uma rede constituída por sete institutos de investigação da UE.

Frequentemente os investigadores de cada Estado-Membro viam os colegas de outro Estado-Membro mais como concorrentes do que uns colaboradores que procuravam os mesmos ideais. Os primeiros Programas-Quadro comunitários forneceram alguns meios no sentido da cooperação transnacional no domínio da investigação, contudo, não foram suficientes! Na cimeira europeia de Lisboa, realizada em Março de 2000, os líderes da UE, reconheceram a necessidade de maior ambição e eficácia, tendo para tal apelado à criação do EEI.

#### **2.1.1.2. Espaço europeu de investigação**

O EEI é a pedra basilar do 6º PQ, favorecendo a excelência científica, a competitividade e a inovação por intermédio da melhor cooperação entre os diversos intervenientes científicos, económicos e sociais. O grande objetivo inerente ao EEI é permitir que os investigadores possam trabalhar em qualquer Estado-Membro e reforçar a cooperação transfronteiras.



A Decisão 2002/834/CE do Conselho, de 30 de Setembro de 2002, adota o programa específico de investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração: “Estruturação do Espaço Europeu da Investigação” (2002-2006) (Jornal Oficial L 294 de 29.10.2002).

O objetivo do EEI é: encorajar os centros de investigação para que aceitem investigadores oriundos de outros países; coordenar o programa-quadro com outras iniciativas ao nível regional, nacional e internacional no domínio da investigação e, a partilha dos resultados obtidos pelos investigadores ou seja, uma implementação mais coerente das atividades de investigação nacionais e europeias e o reforço das relações entre as diferentes organizações de cooperação científica e tecnológica na Europa.

Tal implicava a quebra de barreiras que até ao momento dividiam a comunidade científica da Europa em retalhos de equipas de cada Estado-Membro. Era necessário que os melhores cérebros contactassem entre si, fossem encorajados a congregar esforços, a concentrarem-se na excelência e que desenvolvessem esforços com vista a objetivos partilhados.

Da mesma forma que o mercado único aboliu as fronteiras para a circulação de bens, pessoas e capitais, também, o EEI possibilita o trabalho e cooperação dos cientistas em projetos em todo o território da UE. O livre fluxo de recursos e ideias concedeu aos investigadores da Europa todas as oportunidades que à data os seus congéneres americanos já dispunham.

De modo ao EEI ser um êxito, a UE desenvolveu ações que permitissem alcançar o número suficiente de cientistas e investigadores. Em sequência das melhores condições oferecidas noutros locais ou pela falta de oportunidade de emprego, os doutorados produzidos na UE (em maior número comparativamente ao verificado nos Estados Unidos) nas áreas de ciências e engenharia emigram.

O investimento tem vindo a ser uma das soluções para contrariar a fuga de cérebros da Europa. A UE, quando comparada a situação a nível internacional, ainda tem um longo caminho a percorrer até alcançar o mesmo nível dos seus maiores concorrentes, podendo os setores público e privado desempenhar um papel importante na diminuição daquela diferença. Em 2001, a UE investiu 1,9% do seu PIB em investigação, enquanto os Estados Unidos afetaram 2,8% e o Japão investiu na investigação 3,1%. Em 2010 o investimento da UE subiu para 2,01% do PIB e para 2,03% em 2011<sup>5</sup>, contudo

---

<sup>5</sup> Eurostat e [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-12-1324\\_pt.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-1324_pt.htm)

mantinha-se a discrepância da intensidade I&D da UE comparativamente às duas economias concorrentes e mais competitivas do mundo, os EUA e Japão.

De acordo com a publicação OJE de 16 de Dezembro de 2012, “As grandes empresas europeias aumentaram, em 2011, o seu investimento em investigação e desenvolvimento (I&D) alcançando 8,9 % do seu investimento total, apesar da crise económica, destaca um estudo publicado hoje pela Comissão Europeia (CE). Em 2010, os investimentos das grandes companhias em I&D situaram-se nos 6,1% e ao revelarem o atual incremento, passam a estar em igualdade com os seus principais concorrentes dos EUA (9 %) e acima da média mundial (7,6 %)”.

### **2.1.2. Sétimo programa quadro**

O orçamento do Sétimo Programa Quadro (7º PQ) é 50 521 milhões de euros para o período de 2007 a 2013, representando uma média anual de 7 217 milhões de euros, destinado ao financiamento de um maior número de projetos de qualidade, reforçando dessa forma a capacidade de inovação da UE.

O orçamento do 6º PQ foi 17 500 milhões de euros para quatro anos, representando cerca de 4 375 milhões de euros por ano. Verifica-se, então um acréscimo de cerca de 65,3% no orçamento atribuído ao 7º PQ. O aumento orçamental reflete a relevância da investigação no relançamento da Estratégia de Lisboa, cujo objetivo era fazer a Europa ter a economia do conhecimento mais dinâmica e competitiva do mundo.

O orçamento do 7º PQ distribui-se pelos quatro programas específicos: i) Cooperação 32 292 milhões de euros; ii) Ideias 7 460 milhões de euros; iii) Pessoas 4 727 milhões de euros; e iv) Capacidades 4 291 milhões de euros.

O Regulamento (CE) nº 1080/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho de 5 de Julho de 2006, relativo ao FEDER (Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional), que contribui para a inovação ao financiar, direta ou indiretamente, atividades inovadoras, refere a necessidade de “assegurar a complementaridade e a coerência com outras políticas comunitárias, nomeadamente com o 7º PQ e com o Programa-Quadro para a Competitividade e a Inovação”. Nos Art.ºs 4.º e 5.º do presente regulamento, relativos ao objetivo convergência e competitividade regional e do emprego, respetivamente, a inovação é referida como a primeira prioridade do FEDER, em particular, o reforço da capacidade de inovação das regiões.

A Decisão nº 969/2006/CE do Conselho, de 18 de Dezembro de 2006, em vigor entre 1 de Janeiro de 2007 e 31 de Dezembro de 2012, publicado no Jornal Oficial 391 de 30.12.2006, é alusiva ao Sétimo Programa-Quadro da Comunidade Europeia da Energia Atómica (EURATOM) para atividades de investigação e formação em matéria nuclear para o período de 2007 a 2011.

O Regulamento (CE) 1906/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro de 2006, estabelece as normas de participação das empresas, universidades e centros de investigação no âmbito do 7º PQ e as regras de difusão dos resultados de investigação e utilização no período de 2007 a 2013, publicado (JO L 412 de 30.12.2006, p. 1).

A Decisão nº 1982/2006/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro de 2006, institui o Sétimo Programa Quadro da Comunidade Europeia de atividades em matéria de investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração (2007 a 2013) (JOL 421 de 30.12.2006).

A Decisão 2006/974/CE do Conselho, de 19 de Dezembro de 2006, é relativa ao programa específico “Capacidades” de execução do Sétimo Programa-Quadro da Comunidade Europeia de atividades em matéria de investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração (2007 a 2013) (JO L 400 de 30.12.2006, p. 300; retificação no JO L 54 de 22.2.2007, p. 101).

As Iniciativas Tecnológicas Conjuntas (ITC) foram introduzidas no Sétimo Programa-Quadro (7.º PQ), com base no artigo 187.º do Tratado de Funcionamento da União Europeia (TFUE) (ex-artigo 171.º TCE), como uma forma de estabelecer parcerias público-privadas no domínio da investigação a nível europeu. As ITC constituem uma expressão do forte empenho da UE no sentido da coordenação dos esforços de investigação, do reforço do Espaço Europeu da Investigação e da realização dos objetivos de competitividade da Europa.

O 7º PQ é a oportunidade da UE situar a sua política de investigação no nível das suas ambições económicas e sociais, consolidando o EEI. A ampliação da vigência do PQ de quatro para sete anos representa a vontade de dinamizar a investigação da Europa ao longo do período. Assente neste objetivo, a Comissão pretende promover maior investimentos nacionais e privado.

O 7º PQ é o segundo desde o lançamento da Estratégia de Lisboa em 2000, sendo a demonstração mais consistente da política de investigação e inovação da UE, dispõe de 53 mil milhões de euros, para os quatro objetivos principais da política de investigação europeia. O 7º PQ dispõe de orçamento para financiar as ações diretas do CCI.

Para 2013, o orçamento acordado para a investigação e inovação foi 10 800 mil milhões de euros sendo que, a CE comunicou um pacote de 8 100 mil milhões de euros para as chamadas propostas no âmbito do 7º PQ, correspondendo a um compromisso de elevada importância em ações para o crescimento e emprego da Europa.

No âmbito do 7º PQ as principais inovações, para melhoria da coerência e eficácia da política de investigação europeia foram: i) criação do Conselho Europeu da Investigação no âmbito do Programa Ideias para apoio da investigação de fronteira; ii) a execução do orçamento feita por temas ao invés de instrumentos para possibilitar uma ação mais coordenada e eficaz; iii) simplificação dos processos de participação no Programa; iv) apoio a uma política europeia de infraestrutura de investigação; reforço da cooperação com a indústria por intermédio de “iniciativas tecnológicas conjuntas” que combinam investimentos privados e financiamentos públicos; e v) a criação do “Mecanismo Financeiro de Partilha de Risco” para auxiliar o acesso dos participantes aos empréstimos do Banco Europeu de Investimento.

Um dos objetivos do 7º PQ foi, também, dar resposta às necessidades da indústria no âmbito da investigação e conhecimento bem como, às necessidades das políticas europeias, em termos gerais. Após consulta pública, foram identificados quatro objetivos fundamentais que, circulam em torno de quatro programas específicos para estruturar o esforço da investigação europeia. Os quatro programas específicos são: i) Programa de Cooperação; ii) Programa Ideias; iii) Programa Pessoas; e iv) Programa Capacidades. Só os dois primeiros serão descritos pois, apesar de os outros serem alusivos à investigação não se relacionam especificamente com o objeto de estudo da presente dissertação.

A Diretiva 2006/971/CE do Conselho, de 19 de Dezembro de 2006, respeita ao Programa Específico Cooperação de execução do Sétimo Programa-Quadro da Comunidade Europeia de atividades no âmbito da investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração, publicada (JOL 400 de 30.12.2006).

Ao Programa Cooperação foi atribuído um orçamento de 32 292 milhões de euros. Visa essencialmente reforçar a construção e consolidação da liderança europeia nos domínios chave da investigação e, para tal, impulsionar a cooperação e fortalecer as relações entre os atores do mundo da investigação (investigação industrial, universidades, centros de investigação e poderes públicos ao nível da UE e internacional) num contexto transnacional para dar aplicações concretas às tecnologias e conhecimentos para a sociedade europeia. Inclui nove temas que são autónomos na sua gestão mas complementares na implementação, dentre os quais estão: ambiente (incluindo as alterações climáticas); materiais e novas tecnologias de produção; ciências socioeconómicas e ciências humanas; tecnologias da informação e das comunicações; segurança e espaço e transportes (incluindo a aeronáutica). Será dado destaque somente aos três últimos temas, diretamente relacionados com a atividade aeroportuária e, onde a ANA, SA tem vindo a participar com parceiros estratégicos em projetos europeus.

As ações da UE devem fomentar a pluridisciplinaridade através de abordagens conjuntas de temáticas de desenvolvimento tecnológico e investigação; reforçar a coordenação ao nível da divulgação de conhecimentos e transferência dos resultados da investigação por, nomeadamente o financiamento de iniciativas de ligação em rede/intermediação, seminários e eventos e serviços de peritos; promover a investigação colaborativa, para aumento do prestígio do saber-fazer europeu à escala mundial.

Para monitorização da execução do programa, foi previsto a criação de indicadores de desempenho aos níveis da gestão, quantitativos e qualitativos e resultados:

- Os indicadores de **gestão** para observar o desempenho ao nível interno e facilitar o processo de decisão dos responsáveis (execução orçamental, prazo de pagamentos, etc.);
- Os indicadores **quantitativos e qualitativos** para demonstrar o caminho do progresso técnico e científico (normas, ferramentas, processos, serviços, técnicas, etc.);
- Os indicadores de **resultados** avaliam a eficácia global da investigação comparativamente aos objetivos globais da UE (execução dos objetivos de Lisboa, Gotemburgo, Barcelona) e ao nível do programa específico (tributo para o desempenho tecnológico, científico e económico da UE).

Às Tecnologias de Informação e Comunicação, foi atribuído um orçamento de 9 050 milhões de euros.

Para fazer face às necessidades da sociedade e economia europeias, cada vez mais exigentes, é necessário a melhoria da competitividade da indústria europeia e a transição duma indústria de recursos para uma indústria assente no conhecimento, assim como a adaptabilidade das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Para tal, é privilegiado o reforço da base tecnológica e científica europeias no âmbito das TIC; o estímulo da inovação decorrente da aplicação das TIC e a realização dos progressos ocorridos com vantagens reais para os cidadãos, empresas, indústria e poderes políticos da Europa.

É dada prioridade à preparação interdisciplinar de novos produtos e materiais, mas similarmemente novos processos e técnicas. As atividades planeadas centrar-se-ão na investigação estratégica de aplicações inovadoras das TIC e por intermédio das ações colaborativas e de ligação em rede apoio a diligências tecnológicas conjuntas e de estruturação dos programas nacionais, será feita a integração das tecnologias à totalidade dos setores da sociedade.

O orçamento atribuído ao domínio Transportes foi 4 160 milhões de euros.

No setor dos transportes, os grandes objetivos visam a criação de infraestruturas que simultaneamente sejam competitivas, ecológicas e cada vez mais seguras. É dada prioridade à elaboração e aplicação de novas políticas que possibilitem colocar os avanços tecnológicos ao dispor dos transportes europeus. Neste âmbito, o sistema europeu de navegação mundial por satélite, que inclui os sistemas EGNOS e Galileo, oferece um conjunto de potencialidades que têm vindo a ser exploradas.

É previsto o desenvolvimento de atividades ao nível do transporte aéreo e de superfície (rodoviário, ferroviário e vias navegáveis). No âmbito do transporte aéreo, deverá ocorrer uma melhoria do nível de satisfação e segurança para os passageiros, otimização da relação custo versus eficácia, o incremento do rendimento temporal (gestão de tráfego, pontualidade, facilidade, etc.), exploração e desenvolvimento de novas tecnologias, aumento da proteção das aeronaves e passageiros.

A dotação orçamental para a Segurança e Espaço foi 1 430 e 1 400 milhões de euros, respetivamente.

Nos domínios da segurança e espaço, os objetivos são diversos: utilização eficaz e coordenada das tecnologias disponíveis e das em desenvolvimento para fins de segurança; reforço da base tecnológica e a competitividade da indústria de segurança ao nível europeu; desenvolvimento das tecnologias e conhecimento, centrados em aplicações que garantam a segurança dos cidadãos face a ameaças de índole vária; estímulo da cooperação entre utilizadores e fornecedores no domínio da segurança e apoio do programa espacial europeu que centra-se em aplicações para beneficiar a sociedade e competitividade industrial espacial da Europa (exemplo o sistema GMES).

A prioridade no domínio da segurança é na dimensão civil. A investigação é multidisciplinar e articulada ao redor de dois eixos: o desenvolvimento de métodos e a integração, a demonstração e a validação de tecnologias. As atividades incidirão em quatro domínios relativos às missões de segurança que apresentem um valor acrescentado europeu (proteção contra o terrorismo e a criminalidade, segurança das infraestruturas e dos serviços de utilidade pública) e em três domínios transversais (integração e interoperabilidade dos sistemas de segurança, segurança e sociedade, coordenação e estruturação da investigação).

No âmbito espacial, o objetivo assenta em disponibilizar as tecnologias de satélite (segurança, ambiente, comunicação) ao serviço da Europa mas, também apoio às atividades de exploração do espaço.

O Programa Ideias pretende favorecer a mobilidade dos investigadores e a ligação em rede à escala mundial e reforçar a “investigação de fronteira” na Europa, isto é, a descoberta de conhecimento novo que permita alterar substancialmente a visão do mundo e o modo de vida das populações. Para conseguir, o Conselho Europeu da Investigação presta apoio aos projetos considerados mais ambiciosos e inovadores baseando-se nas prioridades e estratégias científicas estabelecidas pelo Conselho Científico. O propósito é o reforço da excelência da investigação na Europa, favorecendo a concorrência e aceitando os riscos.

Em 29 de Abril de 2009, a Comissão fez uma Comunicação alusiva aos “Progressos realizados no âmbito do Sétimo Programa-Quadro de Investigação Europeu”, (COM (2009) 209 não publicado no Jornal Oficial). Foi referido que o 7º PQ estava a ajustar-se para auxiliar a UE na criação de uma sociedade de conhecimento com baixo teor de carbono. Tenta estimular o investimento público e privado em I&D e diversificação dos

instrumentos para maximização do valor acrescentado europeu. Na conjuntura de crise vivida pela Europa, o 7º PQ é fundamental na promoção do desenvolvimento tecnológico e excelência científica.

No âmbito do 7º PQ, foi estabelecido um programa específico definindo as ações do Centro Comum de Investigação (JRC), que desenvolve um trabalho de investigação fundamental e contribui com "*know-how*" e apoio científico e técnico para criação de valor industrial acrescentado às políticas da UE no domínio da inovação, constituindo um interface entre a investigação tecnológica e as aplicações concretas no âmbito das políticas comunitárias.

A Decisão 2006/975/CE do conselho, de 19 de Dezembro de 2006, é referente ao programa específico a realizar por intermédio das ações do JRC no âmbito do 7º PQ da CE de atividades de investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração (JOL 400 de 30.12.2006).

A dotação orçamental para a execução do programa específico foi 1 751 milhões de euros para o período (2007-2013).

As ações a desenvolver pelo JRC incidem essencialmente em temas políticos: i) segurança e liberdade; ii) prosperidade da sociedade com uma utilização intensiva do conhecimento; iii) solidariedade e uma gestão responsável dos recursos; e iv) a Europa como parceiro mundial.

As ações de prosperidade da sociedade com uma utilização intensiva do conhecimento, dividem-se em cinco agendas: i) competitividade e inovação; ii) energia e transportes; iii) EEI; iv) sociedade da informação; e v) ciências da vida e biotecnologias. A promoção à competitividade e inovação tem vindo a ser realizada, entre outras formas, pela: i) criação de um sistema comum europeu de medições; ii) produção e disseminação de referências internacionalmente reconhecidas; e iii) melhor compreensão do relacionamento entre os programas de ensino e as necessidades da comunidade científica.

O EEI tem uma contribuição direta do JRC através de: i) melhoria do acesso às infraestruturas de investigação; ii) desenvolvimento da investigação em colaboração; iii) ligação em rede, formação e mobilidade dos investigadores; iv) apoio à implementação da política de investigação.



### **2.1.3. Programa quadro para a competitividade e a inovação**

A Comissão Europeia considera o desenvolvimento de políticas sistémicas o principal desafio ao nível da UE no que diz respeito à Política de Inovação. Neste sentido, em 2002, os antigos conselhos "Mercado Interno", "Indústria" e "Investigação" foram fundidos numa nova formação do Conselho designada "Conselho Competitividade", com o objetivo de criar condições para uma melhor integração da política de investigação, inovação e competitividade.

A Decisão 1639/2006/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de Outubro de 2006, institui o Programa Quadro para a Competitividade e a Inovação (CIP) para o período (2007 a 2013), “a fim de contribuir para a melhoria da competitividade e do potencial de inovação da Comunidade, para a evolução da sociedade do conhecimento e para o desenvolvimento sustentável com base num crescimento económico equilibrado”. O objetivo é reunir num quadro comum programas comunitários específicos de apoio e partes pertinentes de outros programas comunitários em domínios essenciais para o reforço da capacidade de inovação da Europa. O orçamento atribuído ao CIP foi 3 261 mil milhões de euros.

Na sequência da Estratégia de Lisboa, o CIP apoiou ações que impelissent a competitividade e capacidade de inovação no interior da UE. É um PQ que participa na consecução das metas comunitárias relativas à investigação, coesão ambiental, formação e educação. Pretende proporcionar uma base jurídica coerente às ações comunitárias que partilhem os objetivos globais de melhoria da competitividade e inovação, sendo complementar quanto às atividades promovidas pelo PQ comunitário em matéria de investigação e desenvolvimento tecnológico. O CIP tem subprogramas específicos, nomeadamente o Programa para o Espírito Empresarial e a Inovação e o Programa de Apoio à Política em matéria de TIC, este último onde a empresa ANA, SA têm vindo a participar nos projetos ali incluídos.

O CIP reforça e desenvolve serviços para apoio das empresas e da inovação, disponibilizando às empresas informações sobre políticas, legislação, programas-quadro e de investigação. Também apoia projetos-piloto com aplicação comercial cujo objetivo seja a promoção da introdução no mercado e exploração efetiva de tecnologias ou produtos inovadores.

A execução do CIP baseia-se em diversos instrumentos (financeiros, redes, projetos, etc.), com possível aplicação a cada um dos programas específicos.

#### **2.1.4. Quadro estratégico para a cooperação científica e tecnológica internacional**

A comunicação realizada a 24 de Setembro de 2008, pela Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu, denominada: “Um Quadro Estratégico Europeu para a Cooperação Científica e Tecnológica Internacional” (COM (2008) 588, sem publicação no Jornal Oficial da Comunidade)<sup>6</sup>. Nesta comunicação, esteve subjacente a necessidade de promover a cooperação científica e tecnológica internacional ou seja, a necessidade, por um lado, de uma parceria estreita entre os Estados-Membros e por outro, entre estes e a Comunidade Europeia (CE), em particular para a abertura ao mundo do EEI. Para o sucesso daquelas parcerias, a CE apontou para ser estabelecido um quadro estratégico para a abertura do EEI que disponibilizasse as orientações a serem aplicadas pela CE e Estados-Membros, em estreita cooperação com os países terceiros, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e competitividade da Europa na ciência e tecnologia.

Para o objetivo ser atingido, a CE teve de “estreitar as suas relações com os países parceiros da Política Europeia de Vizinhança (PEV)”<sup>7</sup>. Estas relações de cooperação permitiram fazer face aos desafios mundiais cada vez mais exigentes, nomeadamente as alterações climáticas, desemprego, pobreza, etc. e a partilha dos resultados obtidos no quadro dos acordos bilaterais e o estímulo à constituição duma rede de investigadores europeus em áreas como a ciência, tecnologias de informação e comunicação e meios de comunicação nas organizações dos Estados-Membros sedeadas nos países terceiros. Outro elemento essencial é o empenho da CE e Estados-Membros para a concordância das políticas de investigação e desenvolvimento.

No Livro Verde de 2007, com o título: “O Espaço Europeu de Investigação: novas perspectivas”, uma das cinco ações estratégicas respeita à estratégia de cooperação científica e tecnológica internacional. Além disso, tem o objetivo de ajudar à livre circulação de conhecimento (a “quinta liberdade da União Europeia”) ao nível mundial.

#### **2.1.5. Estratégia Europa 2020**

No ano 2010, o ciclo traçado pela Estratégia de Lisboa, cujo objetivo era que a Europa se tornasse numa economia baseada no conhecimento, assente no reforço da coesão

---

<sup>6</sup> [http://europa.eu/legislation\\_summaries/other/124098\\_pt.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/other/124098_pt.htm), 10 janeiro 2013

<sup>7</sup> COM (2008) 588

social e do emprego, chegou ao fim. Era o momento para verificar os progressos alcançados, definir ações para correção dos erros e definir o rumo a seguir para conciliar os avanços e melhoria alcançados com os de continuidade. Realce-se que, o ano 2010 a crise mundial era já uma realidade.

A 3 de Março de 2010, na Comunicação da Comissão Europa 2020 (Bruxelas, 3.3.2010 COM (2010))<sup>8</sup>, a Comissão Europeia propôs o lançamento da Estratégia Europa 2020, para alcançar um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo. A 26 de Março do mesmo ano, o Conselho Europeu manifesta o seu acordo com a proposta da Comissão Europeia.

A adoção formal da Estratégia Europa 2020 pelo Conselho Europeu ocorreu a 17 de Junho de 2010, estabelecendo cinco grandes objetivos, consubstanciando metas comuns para os Estados-Membros e para a União, e que são os guias para as ações de ambos.

A Estratégia Europa 2020 também conhecida como Horizonte 2020, foi o instrumento encontrado para impulsionar o êxito da Europa que, em 2010, já atravessava um período de transformação. A crise que já naquele ano se vivia anulou anos de progresso ao nível social e económico expondo as fragilidades ao nível estrutural da economia europeia. Tinha chegado o “momento de a UE tomar o futuro nas suas mãos”<sup>8</sup>. Pesquisa, desenvolvimento e inovação são componentes chave da política de estratégia da UE para o crescimento económico: Europa 2020 significa uma “visão da economia social de mercado para a Europa do século XXI”<sup>8</sup>.

Ora, para a Europa alcançar o êxito, deve atuar coletivamente, enquanto União. A UE necessita de uma estratégia forte que permita ultrapassar a crise e transformar o modelo de crescimento de forma a serem criadas condições para advir um crescimento diferente: mais inteligente, sustentável e inclusivo, que proporcione uma produtividade, emprego e coesão social elevados. As atividades de investigação devem dirigir-se ao “mercado”, promovendo a aceitação pelo mercado de produtos e serviços inovadores, que contribuem para um crescimento inteligente e criação de emprego, abrindo caminho para o aumento da produtividade do trabalho, competitividade industrial e desenvolvimento eficiente e ambiental dos recursos, que também estão no centro de um crescimento sustentável.

---

<sup>8</sup> Comunicação da Comissão EUROPA 2020. Estratégia para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo – Bruxelas, 3.3.2010 COM 82010) 2020 final,

A estrutura do Horizonte 2020 pretende assegurar uma liderança industrial no domínio da inovação tendo para tal, um orçamento de 20 200 mil milhões de euros. Inclui um investimento em tecnologias fundamentais e, um apoio mais forte às PME. O orçamento de 27 800 mil milhões de euros (incluindo um acréscimo de financiamento para o Conselho Europeu de Investigação) é um apoio importante à ciência possibilitando a UE ser líder mundial. É uma estratégia que reflete as preocupações da sociedade europeia, tendo um orçamento de 35 800 mil milhões de euros, figura 5.



Fig. 5: Objetivos do Horizonte 2020

O termo inovação surge agora no título “Horizonte 2020 – Conhecimento, Inovação e Crescimento Económico”, conforme proposta de Decisão do Conselho Europeu, ao invés do PQ anterior em que a questão era colocada como: “É estabelecido o programa-quadro de actividades comunitárias em matéria de investigação e desenvolvimento tecnológico, incluindo actividades de demonstração, a seguir denominado “sétimo programa-quadro”, para o período de 1 de Janeiro de 2007 a 31 de Dezembro de 2013”. Anteriormente era falado o I&D sem ser dada relevância à inovação, que agora é dada. No texto da Proposta de Decisão do Conselho, é sublinhada esta perspetiva, referindo: “A fim de manter e reforçar a liderança industrial da União, é urgente incentivar os investimentos do sector privado em investigação, desenvolvimento e inovação, promover a investigação e a inovação com uma agenda orientada para as empresas e acelerar o desenvolvimento de novas tecnologias que estarão subjacentes às empresas e ao crescimento económico de amanhã”<sup>9</sup>.

A Estratégia Europa 2020<sup>10</sup> pretende o enquadramento das políticas dos Estados-Membros numa linha de rumo coerente, focalizando-se em objetivos específicos, que impulsionem a produtividade e a criação de emprego, num contexto de fortalecimento da coesão social.

<sup>9</sup> [www.otc.pt](http://www.otc.pt)

<sup>10</sup> [http://ec.europa.eu/research/horizon2020/index\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/research/horizon2020/index_en.cfm)

Todos os Estados-Membros se comprometeram com a Estratégia Europa 2020. Face aos grandes objetivos tiveram de estabelecer as suas próprias metas, a definir no quadro dos Programas de Reformas Nacionais. A implementação da Estratégia Europa 2020, pela Comissão e União Europeia, por sua vez, será através das suas 7 “iniciativas emblemáticas” que, são o enquadramento das atividades em conjunto da UE e dos Estados-Membros para as áreas: inovação, economia digital, política industrial, emprego, pobreza e eficiência na utilização dos recursos.

A concretização da Estratégia Europa 2020 fica assegurada por cinco principais objetivos a atingir pela UE até ao final da década e, que são dos domínios:

- Educação – Redução em 10% a taxa de abandono escolar precoce. Incremento de no mínimo 40% da população entre os 30 e 34 anos com diploma do ensino superior;
- Investigação e inovação – Aumento do investimento da UE em atividades de I&D para 3% do valor do PIB;
- Emprego – Para a faixa etária dos 24 a 64 anos, aumento para 75% da taxa de emprego;
- Clima e energia – Comparativamente aos níveis registados em 1990, redução das emissões de gases com efeito de estufa em cerca de 20%. Aumento de 20% da eficiência energética. Cerca de 20% da energia deve ser obtida de fontes renováveis;
- Inclusão social e redução da pobreza – O total de população em risco, em situação de pobreza ou de exclusão social deve ser reduzida, em pelo menos 20 milhões.

O objetivo de investimento em I&D de 3% do PIB, repartidos por fundos públicos (1%) e fundos privados (2%), tem o mérito de alertar para a necessidade dos setores público e privados fazerem investimento nas atividades de I&D, embora a referência seja aos meios e não aos resultados a atingir. Com o aumento do investimento em I&D, prevê-se a criação de 3 700 000 de empregos assim como, um acréscimo do PIB em aproximadamente 800 000 milhões de euros<sup>11</sup>.

Na Estratégia Europa 2020 incluem-se muitas medidas que visam a melhoria das condições que regem a I&D privada na UE. A I&D e inovação devem ter uma abordagem em conjunto, para, assim, se conseguir um conjunto de despesas mais amplo, com maior relevância para os fatores decisivos da produtividade e atividades das

---

<sup>11</sup> [http://ec.europa.eu/europe2020/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm)

empresas. A proposta da Comissão é a criação de um indicador que evidencie a intensidade da I&D e inovação, permitindo que sejam desencadeadas ações, se necessário, para que a meta de 3% do PIB ser investido em I&D seja alcançado e criadas condições para que possa mesmo ser superado.

Para tal, a Europa necessita de atuar no domínio da inovação: na Europa, em 2010, a despesa em I&D ficou abaixo dos 2% enquanto, nos EUA cifrou-se nos 2,6% e Japão nos 3,4%, justificado na sua maioria pelo investimento privado ter níveis mais reduzidos. Em relação aos EUA, cerca de metade do diferencial é justificado por na UE existir uma percentagem inferior de empresas de alta tecnologia. Mas, este fato não é o único sobre o qual a UE deve refletir pois, a Europa necessita concentrar-se na composição da despesa da investigação e seu impacto e melhorar as circunstâncias das atividades de I&D no setor privado da UE.

A proposta de dotação orçamental, enviada pela CE ao Parlamento de Estrasburgo em Junho de 2011, para o período 2014-2020, indicava um valor aproximado de 87 mil milhões de euros a afetar ao Programa Horizonte 2020 e, no âmbito do “quadro estratégico comum para a investigação e inovação” era adicionado àquele valor um complemento com origem nos fundos estruturais, à semelhança do verificado no 7º PQ, onde cerca de 60 mil milhões de euros foram gastos em atividades de investigação e inovação, conforme (v. Bruxelas, 29.6.2011 COM (2011) 500 final).

Conforme referido pela Professora Maria da Graça Carvalho – Eurodeputada do Parlamento Europeu e Relatora Horizonte 2020, na conferência subordinada ao tema “Atividades de I&DI em diferentes contextos organizacionais – Perspetivas atuais e futuras”, promovida pela Sociedade Portuguesa de Inovação (SPI) e Jornal Vida Económica, a fase em que se encontra a negociação do Quadro Financeiro Plurianual da União para o período 2014-2020 é decisiva sendo previsto o seu termo em setembro próximo para aprovação em plenário da CE, que deverá ocorrer até final de 2013 por forma, a iniciar-se a 1 de janeiro de 2014, a partir da qual os primeiros concursos (“calls”) do Horizonte 2020 podem ser lançados que, no plano financeiro, é um componente daquele Quadro Plurianual.

O setor aeronáutico, também foi tido em consideração aquando do estabelecimento das iniciativas e objetivos da Estratégia Europa 2020. A segurança, rentabilidade e sustentabilidade são as prioridades da aeronáutica na Europa. No relatório designado

“Aeronáutica europeia: perspectivas para 2020” estão resumidos os cinco princípios fundamentais:

- Redução de 80% as emissões de NO<sub>x</sub> (monóxido de azoto);
- Redução do número de acidentes para um quinto;
- Diminuição para metade as emissões sonoras das aeronaves;
- Redução das emissões de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) para metade por quilómetro-passageiro e,
- Invenção dum sistema de tráfego aéreo com capacidade para gerir um total anual de 16 milhões de voos, operacionalidade 24 horas dia dos aeroportos com a oferta de conforto crescente aos passageiros e utilizadores.

A Comissão Europeia elaborou para cada Estado-Membro um documento com as recomendações especificadas para cada país. Nesse documento é feita a análise da situação económica e faz recomendações relativas às medidas a adotar. O documento é adaptado em função de cada Estado-Membro, abrangendo as questões específicas de cada um e contempla um conjunto alargado de temas, entre eles inclui-se os desafios da inovação.

No âmbito da Estratégia Europa 2020, foi constituído o “Semestre Europeu”<sup>12</sup>, com o objetivo de diligenciar a coordenação das políticas económicas num ciclo anual, permitindo à Comissão Europeia e Conselho Europeu formularem orientações políticas e, os Estados-Membros obrigam-se a implementar reformas e, acolhem as recomendações elaboradas pela Comissão com aprovação dos dirigentes dos Estados-Membros no quadro do Conselho Europeu, assegurando o alinhamento destas com os objetivos orçamentais e macroeconómicos do Pacto de Estabilidade e Crescimento e da Europa 2020.

A criação do novo quadro de governação económica baseia-se em três eixos, procurando dar respostas eficazes para a situação de crise europeia e criar condições que permitam as metas definidas na Estratégia Europa 2020 serem alcançadas. O novo modelo de governação das políticas económicas e financeiras da UE veio reforçar os instrumentos que possibilitarão que os Estados-Membros voltem ao rumo do crescimento sustentável.

---

<sup>12</sup> Formalmente consagrado na legislação relativa à nova governação económica em final de 2011.

### **2.1.5.1. Estratégia Europa 2020 – Portugal**

A Comissão Europeia, para cada Estado-Membro, elaborou um documento com a análise económica e propostas de ações a serem adotadas.

Todos os Estados-Membros se comprometeram com a Estratégia Europa 2020, contudo, face às circunstâncias económicas de cada um, os objetivos gerais da UE foram vertidos em objetivos nacionais no Programa Nacional de Reformas, documento onde são apresentadas as políticas e medidas a adotar por cada Estado-Membro para sustentar o crescimento económico e emprego, bem como, para atingir os objetivos da Estratégia Europa 2020. A apresentação do Programa Nacional de Reformas ocorre em paralelo com o Programa de Estabilidade/Convergência, onde são definidos os planos orçamentais do país para um período de três ou quatro anos.

Portugal têm vivido desde 2010 uma situação de crise económica. A atividade económica contraiu, mantendo-se as previsões para 2013 com a mesma orientação. A taxa de desemprego degradou-se significativamente atingindo os cerca de 15,5%, aumentando em 2013, em Março situava-se nos 17,7%<sup>13</sup>. A recessão, no quarto trimestre de 2012, acentuou-se. Em 2012 o PIB contraiu 3,2%, mais do que inicialmente previsto.

A implementação do programa de ajustamento económico tem contribuído para que Portugal consiga uma consolidação orçamental tendo, no quarto trimestre de 2012, alcançado a maior consolidação desde o início do referido programa. No entanto, a crise internacional teve impacto significativo, dificultando a Portugal atingir as metas com que se comprometeu, nomeadamente quanto a emprego e despesa em I&D (em 2011 o investimento foi 1,5% do PIB, sendo a meta para 2020 entre 2,7% e 3,3%)<sup>14</sup>. Na figura 6 mostra-se o indicador de I&D em percentagem do PIB, conforme o Manual de Frascati (2002), p 63) “Pesquisa e desenvolvimento experimental (I&D) compreendem o trabalho criativo realizado de forma sistemática, a fim de aumentar o conhecimento, incluindo o seu uso em novas aplicações.

---

<sup>13</sup> Fonte Instituto Nacional de Estatística

<sup>14</sup> Estratégia Europa 2020, Ponto de situação das metas em Portugal, Governo de Portugal, Abril 2013



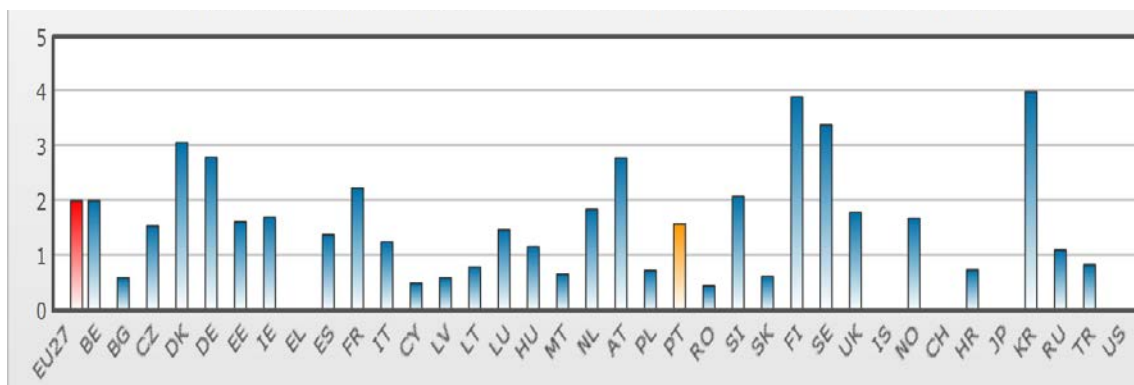


Fig. 6: Despesas interna bruta em I&D por Estado-Membro

Nota: Não foi possível obter os dados para realização do gráfico

Fonte: [http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-your-country/portugal/progress-towards-2020-targets/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-your-country/portugal/progress-towards-2020-targets/index_en.htm)

Em sequência do resgate a que Portugal se submeteu, passou a estar obrigado a realizar reformas de acordo com o emanado pela troika, estando a fazer progressos em diversas frentes. Os desafios continuam a ser significativos, alcançar as metas fiscais é essencial para um acesso pleno ao mercado no período do Programa. Ao mesmo tempo é necessário que o poder governamental se concentre nas reformas que permitam enfrentar os desafios da competitividade de Portugal. Devem, então ser implementadas as medidas previstas na Decisão de Execução 2011/344/UE e especificado no memorando de entendimento de 17 de Maio de 2011 e suplementos posteriores.

Portugal inclui-se no grupo de países que necessitam dum aumento substancial da taxa de intensidade de I&D para conseguir alcançar o objetivo do Horizonte 2020. Portugal estabeleceu metas muito ambiciosas quanto às tendências passadas e níveis iniciais, exigindo um aumento significativo muito superior à média da UE<sup>15</sup>, tabela 4.

<sup>15</sup> [http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/themes/15\\_research\\_\\_development.pdf](http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/themes/15_research__development.pdf)

Tabela 4: Situação de Portugal relativa à meta de intensidade de I&amp;D

	Intensidade de I&D				Valor acrescentado
	2011 (1)	Objetivo 2020	Média anual de crescimento (%) (2)	Média anual de crescimento (%) para atingir objetivos Horizonte 2020 (2011-2020) (3)	Intensidade de I&D em setores em % de todos os setores (4)
<b>UE</b>	2,03	3,00	+0,8	4,4	12,1
<b>Portugal</b>	1,50	3,00	-0,2	8,0	7,6
<b>Coreia do Sul</b>	3,74	5,00 (5)	+5,2	15,7	20,2
<b>Japão</b>	3,26	4,00	-3,1	2,1	14,8
<b>EUA</b>	2,75	3,00 (6)	+0,4	1,0	9,9 (7)
<b>China</b>	1,76	2,5	+6,9	3,6	na

(1) Japão e Coreia 2010

(2) Portugal: 2008-2011; Coreia: 2007-2010; UEA: 2007-2011; Japão: 2008-2010

(3) Japão: 2010-2020; Coreia: 2010-2012

(4) Portugal: 2006; Japão: 2007

(5) Coreia: O objetivo de intensidade de I&D é 5,0% referente a 2012

(6) EUA: O objetivo de intensidade de I&D de 3,0% não tem um prazo

(7) EUA: Não inclui a pesquisa e desenvolvimento de ações de conhecimento intensivo na Não aplicável

Fonte: Adaptação do quadro de indicadores estatísticos adicionais em <sup>15</sup>

Atendendo às atuais dificuldades e restrições que afetam o Sistema Científico e Técnico Nacional (SCTN), pode perspetivar-se que o impacto do Horizonte 2020 em Portugal e, noutros países da periferia europeia, a sul e a leste, em particular, poderá ser insignificante pois, dificilmente poderão competir com países do núcleo central, melhor dotados, estruturados nos sistemas científicos e técnicos. Os países do centro europeu estão na “concorrência entre excelências” que, podem vir a captar a maior parte dos meios adicionais que a participação no Horizonte 2020 poderá facultar. De igual modo, o setor empresarial público e privado, também, terão as mesmas dificuldades. Pode ocorrer outro “perigo”, no Horizonte 2020, o entendimento do critério de excelência pode ocasionar a exclusão de proposta de trabalho de investigadores com menor experiência mas, com elevado potencial e, por esse motivo se desloquem para países periféricos.

### **2.1.5.2. Iniciativa emblemática Horizonte 2020 - inovação industrial**

O objetivo é: “Uma política industrial para a era globalizada”. Apesar de no cômputo geral a evolução da UE ser positiva, alguns países ainda têm de fortificar esforços para recuperarem o atraso e tornarem-se mais competitivos. Conforme evidenciado no Painel Anual da Investigação e Inovação 2013, o desempenho relativo à promoção da inovação, na maioria dos Estados-Membros continua a melhorar mas, existem alguns que por não estarem a envidar os esforços suficientes vão ficando para trás. No Capítulo 3 são apresentados os resultados obtidos no Painel de Inovação da União.

O incremento da inovação relaciona-se principalmente com o dinamismo das Pequenas e Médias Empresas (PME) e a sua capacidade em transformar ideias em produtos ou serviços. Os Estados-Membros classificados no grupo dos líderes de inovação têm um fator em comum que é o apoio dado às atividades de I&D e a importância que lhe é atribuída. O papel desempenhado pelas empresas e setor de ensino (universidades, polos tecnológicos e politécnicos) tem sido fundamental no apoio ao esforço de cada Estado-Membro à inovação.

Da comparação com outros Estados-Membros, observa-se que nos países líderes de inovação, os setores de atividade registam níveis significativos de investimento em atividades I&D e, também um número de pedidos de patente superior. Realce-se que, nestes países a qualidade do ensino superior é elevada e, as ligações entre a indústria e ciência são fortes.

É aceite que a UE tem um excecional potencial no que concerne à inovação. Veja-se a longa tradição no âmbito das invenções, a extraordinária qualidade dos recursos humanos relativamente ao domínio da criatividade e, pode sempre apoiar-se na diversidade cultural. A Europa constitui-se um dos maiores mercados internos ao nível mundial, podendo ser comercializados em larga escala os produtos e serviços inovadores.

Ao longo dos tempos, a UE tem formulado, influenciado e, em algumas situações, implementado políticas e programas com vista a incrementar a inovação europeia. A UE, para a competitividade, sustentabilidade e criação de emprego aumentarem, tem desenvolvido ações para garantir que o conceito de inovação é abordado de forma global pois, só assim é possível alcançar os objetivos referidos.

Como garantia que a implementação das políticas de inovação produzem resultados tangíveis, a UE, tem adotado um conjunto de ferramentas que possibilitam obter elementos relativos ao desempenho da inovação na Europa, entre aquelas estão o painel de inovação. Desta forma, é possível obter informações sobre os pontos fortes e fracos dos sistemas nacionais de inovação dos Estados-Membros e outros países, compreensão quais os condutores ou obstáculos da inovação. As informações incluem os resultados das avaliações do desempenho da inovação, gestão da política de inovação, respostas políticas e propensão da política de inovação ao nível europeu.

A mensagem da comunicação “Uma política industrial integrada para a era da globalização”, adotada pela Comissão Europeia a 28 de Outubro de 2010, por iniciativa do Vice-presidente da Comissão António Tajani é, que a indústria deve ser colocada no centro do palco, caso a Europa continue a ser um líder económico global. Esta comunicação, uma iniciativa emblemática da Estratégia Europa 2020, define uma estratégia para a criação de uma base industrial forte, variada e competitiva na Europa, estimulando assim, o crescimento e emprego.

Relativamente a uma política industrial integrada, o Vice-presidente da Comissão António Tajani referiu “A indústria está no coração da Europa é indispensável encontrar soluções para os desafios da nossa sociedade, hoje e no futuro. A Europa precisa da indústria e a indústria precisa da Europa. Devemos explorar o potencial do mercado único, os seus 500 milhões de consumidores e os seus 29 milhões de empreendedores”. Este considerando é deveras importante, numa época de intensa globalização e, em que cada vez mais o conceito de setor industrial nacional é obsoleto. É necessário que a Europa dê respostas políticas de forma coordenada.

Para fazer face aos desafios da crescente globalização, a Europa necessita adotar uma abordagem que analise toda a cadeia de valor (desde a infraestrutura ao apoio pós venda). A promoção da criação e crescimento das PME têm de ser o foco da política industrial europeia. A transição para uma economia sustentável deve ser entendida como uma oportunidade de reforçar a competitividade. Pode então dizer-se, que com uma política industrial europeia é possível impulsionar maior competitividade e sustentabilidade para juntar a massa crítica de mudança e coordenação essencial para ter sucesso. Não existe sustentabilidade sem competitividade e, por outro lado, não existe uma competitividade duradora sem sustentabilidade. Nenhum destes conceitos é possível sem que haja um salto na inovação.

Em conclusão, o conceito de uma política industrial integrada põe em pé de igualdade a sustentabilidade e competitividade e, implica que um amplo conjunto de políticas da UE seja agregado, nomeadamente, política da concorrência, comércio e inovação visto, todas terem impacto na competitividade industrial. Um outro benefício é, uma abordagem integrada, impele a necessidade de cooperação e coordenação dos esforços entre os Estados-Membros e a UE.

A ambição da Europa em ter uma base industrial forte, variada e competitiva exige que existam políticas que mutuamente se reforcem, por exemplo, as iniciativas emblemáticas realizadas no âmbito da Estratégia Europa 2020. Aos direitos da propriedade intelectual, também, deve ser dada uma ênfase especial pois, a sua proteção constitui um fator importante no sucesso duma economia baseada no conhecimento, sendo um incentivo no investimento na inovação de produtos e serviços.

Esta iniciativa emblemática destaca dez prioridades para a competitividade industrial europeia, são:

- Uma infraestrutura europeia de transportes, energia, comunicações e serviços de auxílio à indústria europeia mais eficiente;
- Abordagem do desempenho do setor da inovação, realizando ações em áreas específicas como as de tecnologias avançadas de fabrico, biocombustíveis, construção, e transporte (rodoviário e ferroviário), para uma melhoria da eficiência dos recursos;
- Uma política industrial, criando uma base industrial sólida e abarcando a totalidade da cadeia de abastecimento;
- Facilitação do acesso das PME ao crédito e auxílio na sua internacionalização;
- Análise do impacto na competitividade das propostas políticas, a designada “Prova da Competitividade”;
- Diminuição dos efeitos cumulativos da legislação, permitindo que as empresas europeias reduzam custos;
- Estratégia para fortalecimento e normalização europeia;
- Na indústria de energia intensiva, realização de ações conducentes a uma melhoria das condições do enquadramento e apoio à inovação;
- Estratégia nova para as matérias-primas, concebendo as condições adequadas ao fornecimento e gestão sustentável de matérias-primas ao nível nacional;

- Relatórios anuais sobre a competitividade da Europa e Estados-Membros, políticas e performance industrial.

Os Estados-Membros, a nível interno devem desencadear ações tendentes a uma melhoria nas condições para assegurar o respeito da propriedade intelectual; diminuir o processo administrativo sobre as empresas e melhoria da qualidade da legislação comercial e melhoria do ambiente empresarial, em especial para as PME inovadoras, por intermédio de contratos públicos de apoio aos incentivos à inovação.

#### **2.1.5.3. Iniciativa emblemática Horizonte 2020 - união da inovação**

Ao longo das últimas duas décadas, a política de inovação europeia obteve resultados excelentes e uma melhoria contínua do desempenho europeu neste domínio. No entanto, o mundo e a inovação evoluem aceleradamente. Neste contexto, a CE, no quadro da Estratégia Europa 2020 propôs a criação de uma “União da Inovação”, representando o novo programa no âmbito daquela estratégia. A questão é verificar se a União da Inovação é necessária.

A União da Inovação<sup>16</sup> respeita à criação de uma economia dinâmica, baseada em inovação “alimentada” por ideias e criatividade, capazes de se ligar em cadeias globais de valor, aproveitando as oportunidades, conquistando novos mercados e criando empregos de qualidade elevada.

Na Conferência de Imprensa de 6 de Outubro de 2010, alusiva à iniciativa “União da Inovação”, António Tajani mencionou que, a União da Inovação centra-se na inovação, de modo, a solucionar os problemas sociais identificados na Estratégia Europa 2020, ampliando o conceito de inovação e tendo como propósito a participação da totalidade das partes interessadas e regiões nas diversas fases do processo de inovação<sup>17</sup>.

Os Estados-Membros, se quiserem manter-se ao nível de competitividade num mercado global e ainda, melhorar a qualidade de vida na europa, é imprescindível fazer-se cada vez melhor, transformando o resultado da investigação em novos e melhores produtos e serviços.

Pode afirmar-se que se está perante uma situação de “emergência de inovação” O investimento que a europa faz em I&D é inferior em 0,8% do PIB face ao verificado no Estados Unidos e 1,5% comparado ao Japão. Outros países como China e Coreia do Sul

<sup>16</sup> [http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm)

<sup>17</sup> [http://ec.europa.eu/commission\\_2010-2014/tajani/hot-topics/innovation-union/index\\_pt.htm](http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/tajani/hot-topics/innovation-union/index_pt.htm)

estão a “crescer” rapidamente para níveis de inovação preocupantes para a UE. Apesar do mercado UE ser o maior do mundo, está fragmentado e não é suficientemente favorável à inovação, agravado pela deslocalização dos investigadores de maior qualificação para países com maiores benefícios.

O investimento na União da Inovação é fundamental para o futuro europeu atingir a meta de, até 2020, aumentar o investimento em I&D para 3% do PIB, podendo criar cerca de 3 700 000 empregos e aumentar o PIB anual em 795 biliões de euros em 2025.

Conforme salientado na comunicação feita pela Comissão Europeia sobre o Estado da União da Inovação em 2012, uma política de inovação eficaz requer a combinação de três dimensões fundamentais: a Europa precisa de reformar, investir e transformar. Na crise económica, que se vive atualmente são necessárias e urgentes reformas exequíveis que permitam alcançar maior eficiência e, em conjunto, devem ocorrer investimentos contínuos e a consolidação fiscal inteligente por forma a serem estabelecidas as bases de recuperação da UE. Contudo, a crise revelou maiores fragilidades ao nível estrutural da economia europeia. O futuro, para além da crise depende da capacidade da UE em transformar a estrutura económica para indústrias e serviços com maior intensidade em conhecimento e inovação, figura 7.

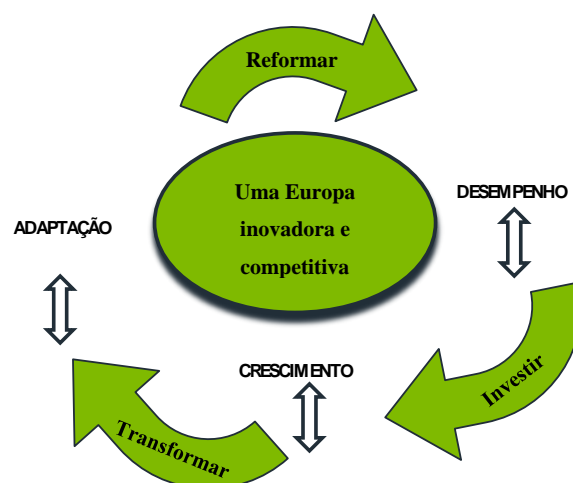


Fig. 7: Inovar para sair da crise

Os objetivos principais da União da Inovação são<sup>16</sup>:

- **Transformação de boas ideias em produtos comercializáveis.** A proposta vai no sentido de promover maior acesso ao financiamento pelas empresas inovadoras, a criação de um verdadeiro mercado único europeu para a inovação por forma a atrair empresas e negócios inovadores e promoção da abertura e benefício do potencial

criativo europeu. Para tal, para os domínios de proteção de patentes, normalização de contratos públicos e a regulamentação inteligente são propostas diversas medidas.

Para estimular o setor privado em investir na inovação é proposto um aumento do investimento europeu de capital de risco, atualmente um quarto do nível registado nos Estado Unidos.

- **Reforço da base de conhecimento da Europa.** Para fortalecimento da base do conhecimento, a europa necessita, na próxima década, no mínimo de um milhão de investigadores para alcançar a meta de investir 3% do PIB em I&D até 2020. As medidas propostas pela União da Inovação para conclusão do Espaço Europeu da Investigação até 2014, significam maior conformidade entre as políticas de investigação europeias e nacionais, permitindo diminuir a burocracia e eliminar os obstáculos à mobilidade dos investigadores.
- **Eliminação das desigualdades sociais e geográficas.** A propagação dos benefícios decorrentes da inovação pela UE, como uma especialização mais inteligente e melhores benefícios sociais.
- **Partilha dos recursos para concretização de avanços determinantes.** A constituição de Parcerias Europeias de Inovação tem sido a nova forma de reunir atores públicos e privados ao nível comunitário e nacional para fazer face aos desafios que cada Estado-Membro enfrenta que, também, representam oportunidades para novos negócios e parcerias que podem conferir uma grande vantagem à UE no mercado global.

É fundamental que a Europa consiga melhorar a forma de trabalhar com os seus parceiros internacionais. Quer a UE quer os Estados-Membros devem desenvolver abordagens comuns para a cooperação científica com os países terceiros, como forma de proteção dos interesses comuns.

Como iniciativas da União da Inovação, entre outras, pode enunciar-se a introdução da utilização estratégica dos orçamentos de contratos públicos como financiamento da inovação, um painel de inovação abrangente baseado em 25 indicadores e de um mercado europeu de conhecimento, licenças e patentes.

Na comunicação do Presidente da Comissão Europeia, José Manuel Durão Barroso, este alude que a Europa 2020 é a estratégia para o crescimento da UE na atual década.



Considerando a constante mutação do mundo, a UE pretende tornar-se numa economia inteligente, sustentável e inclusiva. Estas três prioridades, que se fortalecem mutuamente, auxiliaram a UE e os seus Estados-Membros a alcançar níveis elevados de produtividade, emprego e coesão social. A UE estabeleceu cinco objetivos ambiciosos, incluindo a inovação para serem alcançados até 2020, devendo cada Estado-Membro adotar os seus objetivos. A Estratégia Europa 2020 tem o apoio de ações concretas ao nível da UE e de cada Estado-Membro.

No centro da Estratégia “Uma União da Inovação”, incluem-se o incremento da inovação e a supressão dos obstáculos que impossibilitam as ideias inovadoras chegarem ao mercado. O objetivo desta estratégia é que a UE se torne mais competitiva estimulando o crescimento e criação de emprego.

Neste contexto, pode-se argumentar que as empresas não inovam isoladas, mas sim em colaboração e interdependência com outras organizações, tais como outras empresas, sejam fornecedores, clientes ou concorrentes, mas também entidades não empresariais como universidades e entidades governamentais.

A União da Inovação, pretende a melhoria das condições gerais e o acesso ao financiamento para a investigação e inovação, assegurar que as ideias com potencial inovador são transformadas em novos produtos e serviços que criem crescimento e emprego.

Na carta do Presidente da Comissão Europeia, José Manuel Durão Barroso ao Presidente do Parlamento Europeu, Martin Schultz, em Setembro de 2012, é feita referência a um conjunto de prioridades que permitem à Europa ser cada vez mais competitiva, entre estas é referida a necessidade de “Impulsionar o emprego e o crescimento no mercado único e uma nova política industrial”.

Os desafios fundamentais para a Europa na atualidade, são o desenvolvimento tecnológico e as alterações globais. A Europa tem de os transformar em oportunidades de crescimento e, para tal, são necessárias medidas que potenciem o investimento na UE e promovam o espírito empreendedor no âmbito da UE. A Comissão tem necessariamente de exercer pressão para que as reformas sejam efetivadas para, assim, o mercado único conseguir materializar todas as suas potencialidades, em particular por um novo Ato para o Mercado Único, previsto propor até Outubro 2012, data em que, também seria proposta uma política industrial moderna.

É necessário que a dimensão europeia seja bem explorada de modo ao potencial da inovação o ser também, o estigma do insucesso das empresas tem de ser mitigado e mesmo eliminado. Deve-se também garantir que os investimentos são destinados às indústrias identificadas como sendo a base da economia europeia no futuro.

O relatório intercalar relativo ao progresso da União de Inovação, conclui que aquele está a decorrer a um ritmo positivo sendo que, 80% das propostas encontram-se já em fase de execução. Foi adotada uma abordagem que promove as parcerias público-privadas, a simplificação do acesso a trabalhadores com qualificações e ao financiamento, simplificação do processo administrativo e redução de custos para registo de novas patentes.

Em anexo ao relatório do Estado da União da Inovação, é realizada e atualizada a pesquisa dos perfis nacionais de inovação de cada Estado-Membro e, ainda da Croácia e outros países associados ao programa de financiamento da investigação da UE.

A estratégia tem por objetivo colmatar o intervalo existente entre a UE e os EUA, Japão e Coreia do Sul, países líderes mundiais em inovação. Apesar da Coreia do Sul continuar a aumentar o seu poder de inovador, desde 2008, a UE tem conseguido recuperar a distância relativamente aos EUA e Japão.

#### **2.1.6. Política de coesão**

No Art.º 3º da versão atual do Tratado da União Europeia<sup>18</sup>, a coesão económica, social e territorial é elencado como um dos objetivos da UE para o seu desenvolvimento no seu conjunto e mitigação das disparidades de crescimento entre os Estados-Membros, através de um conjunto de políticas e instrumentos contribuindo dessa forma para o desenvolvimento económico do espaço europeu. A política de coesão é o instrumento que permite o desenvolvimento equilibrado dos Estados-Membros seja, pela coesão social, criação de oportunidades no espaço UE, seja pela diminuição das disparidades dos níveis de desenvolvimento dos Estados-Membros.

Inicialmente, apesar das preocupações sociais dos países fundadores da UE, os objetivos de integração europeia tinham uma base de liberalização da economia. No Tratado de Roma, estavam previstos mecanismos de solidariedade sob a forma de Fundos Estruturais: o Fundo Europeu de Orientação e de Garantia Agrícola (FEOGA) e o

---

<sup>18</sup> Jornal Oficial da União Europeia, (83) de 30.3.2010

Fundo social europeu (FSE)<sup>19</sup>. Este último tinha como objetivo a promoção, no interior da Comunidade, emprego e a mobilidade geográfica e profissional dos trabalhadores, propiciando melhores possibilidade de emprego dos trabalhadores, contribuindo para a melhoria do seu nível de vida<sup>20</sup>.

O Ato Único Europeu contribuiu para um novo impulso da política social, tornando a coesão económica e social numa competência nova da CE, fixando os seus objetivos e meios para os atingir. Passou a assistir-se a uma utilização constante dos fundos estruturais, acompanhado de reformas nos procedimentos e simultaneamente um esforço financeiro. O Conselho Europeu, em 1988, aprovou um conjunto de medidas económicas que previam que a dotação dos fundos estruturais fosse duplicada nos cinco anos seguintes, que ficaram conhecidas como o “Pacote Delors I”.

O Tratado de Maastricht, assinado a 7 de Fevereiro de 1992, também, conhecido como Tratado da União Europeia (TUE)<sup>21</sup>, originou a alteração do procedimento de decisão. O papel do Parlamento Europeu foi ampliado e foi previsto a criação do Fundo de Coesão. Posteriormente, a CE para fazer face às disparidades entre os Estados-Membros e redução das despesas públicas, viu-se obrigada a reforçar a dotação dos fundos estruturais, designado “Pacote Delors II”, a seguir ao qual ocorreram reformas importantes nos fundos estruturais. Aluda-se que, no período compreendido entre 1994 e 1999, cerca de 35% do orçamento da CE era destinado à política de coesão.

A 2 de Outubro de 1997, era assinado o Tratado de Amesterdão, apesar de não trazer modificações significativas ao TUE, pela primeira vez foi feita referência ao emprego e a Política Social descrita como sendo uma missão comum da Europa.

Em Março de 2000, realizou-se em Lisboa, o denominado Conselho Europeu de Lisboa<sup>22</sup>. Incluído na agenda, estava o debate do futuro da coesão económica e social e suas implicações orçamentais. Daqui resultou a adoção da Estratégia de Lisboa, que incluiu o acordo dos Estados-Membros num objetivo novo para a UE para a década seguinte: “tornar-se a economia do conhecimento mais competitiva e dinâmica do mundo, capaz de sustentar o crescimento económico com mais e melhores empregos e coesão social reforçada”<sup>22</sup> e “a fim de acordar num novo objetivo estratégico para a

---

<sup>19</sup> [http://www.europarl.europa.eu/factsheets/4\\_4\\_1\\_pt.htm](http://www.europarl.europa.eu/factsheets/4_4_1_pt.htm)

<sup>20</sup> <http://ec.europa.eu/esf/main.jsp?catId=35&langId=pt>

<sup>21</sup> [http://www.infopedia.pt/\\$tratado-de-maastricht](http://www.infopedia.pt/$tratado-de-maastricht)

<sup>22</sup> [http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/pt/ec/00100-r1.p0.htm](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/pt/ec/00100-r1.p0.htm)

União tendo em vista reforçar o emprego, a reforma económica e a coesão social no âmbito de uma economia baseada no conhecimento”.

No ano 2010, a Estratégia Europa 2020 foi aprovada, visando “tornar a Europa numa economia baseada no conhecimento, através do reforço da coesão social e do emprego”. A política de coesão proporciona o quadro de investimento e sistema de execução necessários para concretizar os objetivos da Estratégia Europa 2020, com especial enfoque nos países a atravessar uma situação de crise, os recursos financeiros deverão continuar a um nível, pelo menos, idêntico ao existente, devendo, a sua repartição ser equitativa pelos Estados-Membros, garantindo que aqueles com menor desenvolvimento não têm a sua parcela reduzida.

No Comunicado de Imprensa de 6 de Outubro de 2011, a Comissão Europeia apresentou uma proposta para a política de coesão da UE após 2013. O objetivo é a modernização do funcionamento dos fundos da política de coesão e acompanhamento dos recursos regionais para a criação de emprego, crescimento inteligente, sustentável e inclusivo, metas da Estratégia Europa 2020. A dotação orçamental para os programas é 336 mil milhões de euros, registando um decréscimo de 1,96% face ao do período de 2007-2013.

A proposta de uma nova abordagem à política de coesão decorre num momento em que os Estados-Membros têm uma necessidade vital de crescimento económico. De forma a potenciar o emprego e crescimento económico, a Europa precisa realizar investimentos a todos os níveis. Apesar de já ter dado um contributo relevante para o crescimento da UE, para fazer frente à situação de crise económica atual, a política de coesão, tem de ser o motor do crescimento e competitividade da UE<sup>23</sup>.

A UE tem de ter a capacidade de competir eficazmente com as potências emergentes num mercado global. Este é o fundamento subjacente à Estratégia Europa 2020. A política de coesão deve ser consolidada após 2013 para ser a principal estratégia de investimento da UE, a ferramenta essencial para as metas da Estratégia Europa 2020 serem alcançadas.

O ponto 1.1. do Jornal Oficial da União Europeia (C 44/76) de 15.2.2013, refere que o crescimento inteligente, sustentável e inclusivo protagonizado pela Estratégia Europa 2020, deve ter a contribuição dos fundos abrangidos pelo Quadro Estratégico Comum

---

<sup>23</sup> [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/what/future/proposals\\_2014\\_2020\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/regional_policy/what/future/proposals_2014_2020_en.cfm)

(QEC)<sup>24</sup> para os objetivos prioritários da Estratégia Europa 2020 serem alcançados, devendo para tal os objetivos e metas dos fundos do QEC serem alinhados com os da Estratégia Europa 2020.

No “relatório estratégico de 2013”, fundamentado no relatório apresentado no final de 2012 por cada Estado-Membro (baseados em valores de 2011), descreve o progresso da execução dos programas da política de coesão em consonância com os objetivos da Estratégia Europa 2020, nomeadamente quanto à utilização dos Fundos Estruturais da UE por cada Estado-Membro. A Comissão afirma que para ultrapassar a crise e gerar crescimento é preciso uma boa política de coesão e, identifica as áreas de investimento que devem ser intervencionadas para acelerar a seleção e execução de projetos cofinanciados para os objetivos fixados serem cumpridos<sup>25</sup>.

Os investimentos da política de coesão têm vindo a beneficiar fortemente a inovação. No relatório estratégico de 2013, é dito que 53 240 projetos de I&D e 16 000 projetos de parcerias entre empresas e centros de investigação beneficiaram daquele investimento.

Na apresentação do relatório<sup>21</sup>, o Comissário da Política Regional da UE, Johannes Hahn, aludiu: “O presente relatório fornece uma panorâmica interessantíssima de uma política que está a dar um grande contributo para a realização da maioria das prioridades da UE e a investir no crescimento num momento em que dele tanto necessitamos. Estamos a prestar apoio a novas empresas inovadoras e a criar empregos de qualidade e sustentáveis para o futuro, dotando as regiões remotas de acesso à banda larga, estamos a combater a fuga de cérebros e a construir ligações de transporte vitais que contribuem para a competitividade das regiões. A política de coesão mostrou também a sua grande flexibilidade, respondendo à crise e adaptando-se à evolução das necessidades das pessoas e das suas comunidades e aditou: “Mas, também temos lições a retirar: os resultados são por vezes fragmentados, devendo os Estados-Membros redobrar os seus esforços para utilizar os recursos da UE. Na perspetiva do novo período de programação, esperamos que os Estados-Membros e as regiões centrem as medidas ainda mais nos resultados e nas prioridades que lograrão maior impacto.”

---

<sup>24</sup> O Quadro Estratégico Comum (QEC) abrange: o Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), Fundo de Coesão (FC), Fundo Social Europeu (FSE), Fundo Europeu dos assuntos Marítimos e das Pescas (FEAMP) e Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER).

<sup>25</sup> Comunicado de imprensa, título “A política de coesão da União Europeia ajuda a vencer a crise e a gerar crescimento, afirma a Comissão no Relatório Estratégico de 2013, Bruxelas, 18 de Abril de 2013.

### **2.1.7. Política de inovação – efeitos na inovação empresarial**

Considerando tudo o que até ao momento foi referido, pode argumentar-se que a Política de Inovação da UE tem grande influência nos Estados-Membros e suas políticas no domínio da inovação. Desde a definição da Estratégia de Lisboa, em 2000, passou a ser entendimento da Comissão trazer a inovação para primeiro plano das preocupações europeias, decidindo-se pela criação de condições favoráveis à criação e ao crescimento das empresas inovadoras, à circulação de ideias e novas tecnologias.

Para o sucesso do esforço em inovação efetuado pelas empresas, é importante que exista um sistema nacional de inovação (Freeman e L. Soete (2000)). As infraestruturas, quadro legislativo, sistema de educação, apoios à inovação, são fatores que ao nível da economia nacional contribuem indubitavelmente para o sucesso do processo de inovação das empresas. A existência duma política de inovação que consiga coordenar este conjunto de aspetos é fundamental.

A importância da inovação advém da crescente mobilidade da informação, bem como, da existência de oferta de emprego numa economia que é global. O conhecimento pode ser transportado e divulgado instantaneamente pelo mundo. Qualquer vantagem competitiva desenvolvida por uma empresa fica sujeita ao que vulgarmente se designa “*competitive improver*” isto é, a ser eliminada pela concorrência rapidamente. Com a existência dos sistemas de disseminação científico e tecnológico, as empresas necessitam ser um ecossistema que gera um fluxo constante de inovações. É cada vez mais evidente o elo existente entre a capacidade de inovação e o grau competitivo das empresas.

#### **2.1.7.1. Inovação empresarial**

A inovação é fundamental para a criação de uma sociedade humana sustentável. Enquanto sociedade, não seremos capazes de ser bem-sucedidos na criação de um mundo sustentável, se nos preocuparmos unicamente em ser mais eficientes naquilo que já fazemos.

Considerando que, a era atual é baseada no conhecimento, a inovação desempenha um papel fundamental na diferenciação dos produtos ou serviços comercializados e com valor acrescentado para as empresas, promovendo o aumento da sua competitividade e consequentemente melhoria do desempenho económico e social. O crescimento económico está fortemente associado à capacidade inovadora das empresas, mostrando

que a inovação é, pois, uma “exigência” da atualidade, contudo e por não ser um processo natural na cultura humana, exige que as empresas na sua implementação aceitem o risco e o desafio como o motor do seu desenvolvimento, devendo ser capazes de implementar e assumir a cultura de inovação como um fator diferenciador e impulsionador do sucesso empresarial. A inovação deve ser integrada na estrutura estratégica da empresa e processos organizacionais numa lógica de médio e longo prazo, fazendo com que os riscos subjacentes ao processo de inovação sejam minimizados. A inovação deve ser aplicada e interagir com a qualidade, ambiente, nomeadamente pela adoção de processos e práticas organizacionais com vista a uma melhoria contínua e, não só na procura de novos produtos ou serviços.

No Livro Verde, publicado em 1995 pela UE, foi definido inovação como “a renovação e alargamento da gama de produtos e serviços, bem como dos mercados associados; implementação de novos métodos de produção, de aprovisionamento e de distribuição; introdução de alterações na gestão, na organização do trabalho e nas condições de trabalho e qualificações dos trabalhadores”. Na sequência do Livro Verde sobre Inovação, a Comissão publicou o Primeiro Plano de Ação para a Inovação na Europa.

Desde o início do processo de construção europeia foi dada grande importância à temática de inovação, tendo a Comissão Europeia publicado em 1995 o Livro Verde sobre a Inovação<sup>26</sup>. Mas foi com a definição da Agenda de Lisboa em 2000 que a inovação foi levada para o primeiro plano das prioridades da UE sendo o meio para até 2010, a UE ser a economia mais competitiva do mundo. “A insuficiência da inovação é uma das principais causas do crescimento dececionante da Europa”, foi o mote para os Líderes Europeus refletirem e tomarem decisões que influenciaram a competitividade da UE.

A Estratégia de Lisboa obrigou à definição clara de uma Política de Inovação, com base em dois requisitos principais: de “retirar o máximo benefício inovador do esforço de investigação a nível nacional e da União” e o de “criar um ambiente propício ao arranque e ao desenvolvimento de empresas inovadoras”, (Comissão Europeia, 2000).

---

<sup>26</sup> Na sua página na internet, a Comissão Europeia define os Livros Verdes como “documentos de reflexão publicados pela Comissão sobre um domínio de atividade específico. Trata-se, fundamentalmente, de documentos destinados às partes interessadas, organizações e particulares, chamadas a participar num processo de consulta e debate. Nalguns casos, podem dar origem a textos legislativos posteriores.”

A Comunidade estabeleceu em Tratado os objetivos, regras e procedimentos para a implementação das atividades no domínio da inovação, reforço das bases científica e tecnológica da indústria comunitária, garantindo assim um elevado nível de competitividade a nível internacional. A investigação e as novas tecnologias passaram a ter um papel fundamental na consecução do objetivo estabelecido bem como, na garantia da prosperidade futura do povo europeu, pressupondo uma estratégia global que vise alcançá-lo.

Foi definido como objetivo da Política de Inovação da UE a criação de condições de enquadramento da inovação para obtenção de ideias com potencial inovador para o mercado, um papel importante na coordenação das políticas de inovação dos Estados-Membros, incentivando a colaboração transfronteiriça de empresas nos seus esforços de inovação, beneficiando do mercado interno europeu.

A Política de Inovação poderá também ajudar a UE noutros objetivos como a coesão, já que, por exemplo, a participação em projetos de inovação de entidades de países menos desenvolvidos, apesar de poder implicar ineficiências dos subsídios atribuídos, poderá ter efeitos muito importantes na difusão de novas tecnologias. Podem considerar-se como pilares da política de inovação: internacionalização, qualidade, clientes e liderança e pessoas.

Em 2004, a UE já tinha presente os desafios que tinha de enfrentar para se tornar numa economia baseada no conhecimento mais dinâmico do mundo até 2010. Já nessa altura, a concorrência dos EUA e Japão era acentuada sendo que, cada um gastava mais em I&D comparativamente ao verificado na UE e os Estados-Membros.

Como resposta a este desafio, a UE estabeleceu uma estratégia para aproveitar ao máximo os esforços de cada Estado-Membro ao nível da investigação e congregar os recursos quando os esforços nacionais sejam demasiado pequenos e fragmentados. As razões para as empresas inovar são: Sobrevivência, Estratégia e Competitividade, figura 8.



Fig. 8: O triângulo das motivações básicas da inovação



A sobrevivência é o motor da inovação, pois rapidamente os produtos e serviços lançados no mercado pelas empresas são “copiados” ou substituídos pela concorrência com a sequente perda de quota de mercado. As empresas europeias devem tomar especial atenção à lição aprendida pelos EUA relativamente aos chineses, quando a concorrência copia e ajusta o novo produto ou serviço, a empresa inovadora já está além, com uma nova *release* do produto ou serviço, fazendo com que o lançamento da cópia pelos chineses seja efetuado com atraso.

Em Fevereiro de 2005, o Presidente da Comissão Europeia, José Manuel Durão Barroso propôs “um novo começo para a Estratégia de Lisboa”, centrando-se principalmente em “garantir um crescimento mais sólido e duradouro e criar mais e melhor emprego” (Comissão Europeia, 2005). Este novo Programa Comunitário de Lisboa (PCL) tinha assim, como principais preocupações o crescimento e o emprego, continuando a dar, no entanto, grande importância à inovação e para tal, o apoio ao conhecimento e à inovação na Europa.

A inovação é uma fração de um processo global e transversal, devendo por isso ser fomentada e dinamizada por toda a envolvente interna e externa da empresa que interagem na dinâmica organizacional. Para tal, as empresas devem relacionar-se com entidades do setor educativo (universidades, centros de investigação), empresas do mesmo setor de atividade e realizar *benchmarking* com empresas de outros setores, para dessa forma obterem conhecimento e informação das evoluções tecnológica, económica e social da envolvente onde estão integradas, figura 9.



Fig. 9: Triângulo de Desenvolvimento

Para atingir o sucesso, é imperativo que as empresas reconheçam a inovação como um elemento fundamental. Com a integração da inovação na estratégia da empresa,

possibilita a antecipação das necessidades do mercado de planejar formas de atuação para fazer face aos desafios futuros.

O reconhecimento de que a inovação para além de ser um fator determinante para o crescimento económico é também decisiva do rumo futuro da economia e a solução de problemas de um mundo globalizado, surgiu pela primeira vez, no documento da OCDE (2010c), designado “Innovation strategy: Getting a head start on tomorrow”.

Aquele documento mostra as diretrizes de políticas para a inovação e proposta da utilização de instrumentos de políticas que procurem a criação de ambientes benéficos ao empreendedorismo e inovação. Como exemplos, são destacados: a eliminação das barreiras regulatórias, nomeadamente as administrativas e utilização do poder de compra governamental. Naquele documento (OCDE, 2010c, p.11-15), as diretrizes são apresentadas como sendo cinco prioridades a adotar pelos governos na execução das ações:

- **Deve ser dada às pessoas a capacidade de inovar:** é reconhecido que a essência da inovação é o capital humano. Face a isto, é necessário diligenciar para que as práticas pedagógicas e currículos sejam adaptados por forma aos estudantes aprenderem a produzir para fazer face às necessidades da sociedade. Deverá ser impulsionada a mobilidade de talentos, permitindo a circulação do conhecimento.
- **Inovação nas empresas deve ser facilitada:** é proposto um conjunto de medidas para impulsionar o empreendedorismo. Como exemplo, é referida a necessidade de simplificação dos regulamentos para constituição de empresas.
- **A criação, a difusão e a aplicação do conhecimento são fundamentais:** “A ciência continua a estar no coração da inovação”. É referido que nos países da OCDE, as instituições de pesquisa necessitam ser reestruturadas por forma a manter-se como centros de excelência. As TIC são fundamentais para a disseminação do conhecimento, devendo ser o foco da atuação governamental. Os incentivos gerados pelos direitos da propriedade intelectual para o desenvolvimento de novas tecnologias devem ser aplicados;
- **Inovação pode ser aplicada para tratar desafios sociais e globais:** os desafios caracterizam-se por uma maior competição internacional e pela pressão ao nível ambiental. É necessário que a cooperação científica e tecnológica internacional seja impulsionada e facilitada.

- **A governação e medição das políticas de inovação devem ser aperfeiçoadas:**  
após ser reconhecido o envolvimento de diversos atores no processo de inovação, o governo deve estabelecer novas metodologias para coordenação das ações.

Apesar das diretrizes referidas mostrarem tendências observadas na década de 1990, algumas daquelas tendem a orientar as políticas de inovação da atual década.

A análise realizada por Borrás, S, sobre as tendências das políticas de inovação, refere que as políticas dos diversos países desenvolvidos e em desenvolvimento são cada vez mais amplas e profundas. Amplas, no sentido de cada vez mais as políticas de inovação considerarem o setor dos serviços saindo da área limitada do setor industrial, passando a utilização da inovação a ser observada em temas como a redução da pobreza, melhoria da segurança e saúde. Borrás, S, considera que tem-se verificado o aprofundamento das políticas de inovação pela inserção de novos e mais sofisticados instrumentos de ação, permitindo aos governos procurar mais eficácia política.

Aos instrumentos tradicionais da política pública, como sejam os regulatórios (normas para pesquisa, direitos de propriedade intelectual, etc.), económicos e financeiros (incentivos fiscais e subsídios à I&D, apoio à transferência de tecnologia e cooperação do conhecimento) e toda a adequação aos padrões internacionais, recomendações e informações, adiciona-se um quarto instrumento quando a questão é a inovação. Arriscando designá-lo como “meta instrumentos” pois, o seu objetivo é fornecer entendimento à disposição da política de inovação. Os indicadores: política de benchmark e prospeção tecnológica representam estes instrumentos. A nova perspetiva tem surgido, porque existe uma melhor compreensão da inovação como detendo uma característica institucional, evolutiva e ser económica e socialmente um fenómeno.

Fator essencial é as empresas acumularem capacidade tecnológica, afirma Figueiredo (2009), esta poderá gerar impacto no desempenho técnico (aumento de produtividade, melhoria de qualidade de processos e produtos, redução de custos, entre outros). A acumulação de capacidade para inovação poderá significar, não apenas, *performance* distintiva no mercado, mas, liderança dos mercados nacional e internacional, superioridade económica e, também, maior poder político para empresas e países. Quanto mais complexa e profunda é esta capacidade tecnológica, mais difícil é a sua imitação pelos concorrentes. Dos fatores que influenciam o processo de acumulação de capacidades tecnológicas, Figueiredo destaca: “(...) Ainda no âmbito intra-

organizacional, a acumulação de capacidade tecnológica tende também a ser afetada pelos valores, normas e crenças desenvolvidas na empresa, como também pelas políticas e disputas de poder e conflitos interfuncionais e interpessoais”. Na figura 10 mostra-se este processo.

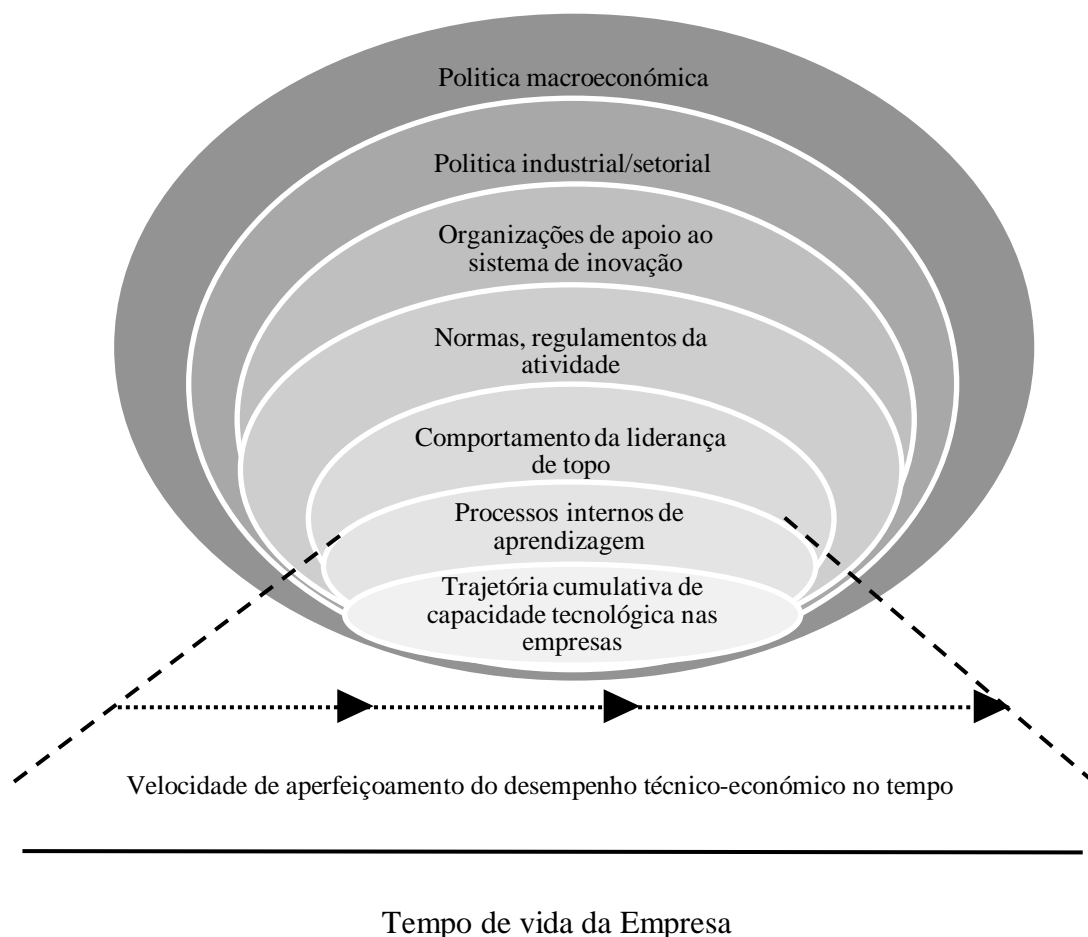


Figura 10: Influências na trajetória de acumulação tecnológica e inovação nas empresas

Fonte: Figueiredo (2009, p.22)

Como estímulo para as empresas serem cada vez mais inovadoras e adquirirem capacidade tecnológica que as diferencie no mercado, foi instituído o Quadro Comunitário de Apoio (QCA). Em Portugal, para o período de 2007 a 2013, está em vigor o Quadro Estratégico Nacional (QREN), sucessor do QCA III. O principal objetivo definido pelo QREN (2007) foi “a qualificação dos portugueses e das portuguesas, valorizando o conhecimento, a ciência, a tecnologia e a inovação, bem como a promoção de níveis elevados e sustentados de desenvolvimento económico e sócio-cultural”, pode observar-se que a Estratégia de Lisboa e o aí definido está aqui intrínseco. Foi estabelecida a Agenda Operacional Temática para o Reforço dos Fatores

de Competitividade da Economia, onde se incluem os impulsos à inovação e ao desenvolvimento científico e tecnológico, os incentivos à modernização e internacionalização das empresas, promoção de uma sociedade de informação e conhecimento e estímulo para o investimento direto estrangeiro (QREN, 2007, p 66).

De acordo com os dados recolhidos, em Portugal, entre 2007 e Março de 2011, 1028 entidades participaram em projetos no âmbito do 7º PQ sendo que, no mesmo período o incentivo financeiro recebido ascendeu a 222 milhões de euros. O número de projetos em que entidades nacionais participam podem ser em número superior pois, existem projetos de investigação e inovação a decorrer, não fazendo por isso, parte da lista de projetos finalizados com sucesso, em que Portugal fez parte integrante da parceria em 36 projetos<sup>27</sup>.

O Estado Português com a Lei nº 40/2005 de 3 de Agosto de 2005 repôs o Sistema de Incentivos Fiscais e Investigação e Desenvolvimento Empresarial (SIFIDE) com efeitos no exercício económico de 2006. É um sistema de incentivos para as empresas que apostam em atividades de I&D por forma a incrementar a sua competitividade no mercado, permitindo-lhes deduzir o valor gasto à coleta de IRC e até à sua concorrência, uma percentagem do montante da despesa de investigação e desenvolvimento, na parte não financiada a fundo perdido impulsionando a sua capacidade tecnológica, emprego científico e condições para as empresas portuguesas se afirmarem no espaço europeu.

Em sequência da aprovação da Lei do Orçamento do Estado para 2011, pela Lei nº 55-A/2010 de 31 de Dezembro, o SIFIDE II foi aprovado.

#### **2.1.8. Marcos importantes no envolvimento da união europeia na inovação**

1986 – Aprovado novo tratado (o Ato Único Europeu) que confirma que a ciência passa a ser uma responsabilidade da União Europeia.

1992 – O Tratado de Maastricht vem reforçar o papel da União Europeia na promoção da investigação e desenvolvimento tecnológico.

2000 – Na cimeira de Lisboa, os líderes europeus aprovam que a economia da União Europeia seja baseada no conhecimento, mais dinâmica e competitiva até 2010. Para que aquele objetivo seja alcançado os líderes europeus apelaram à criação dum “espaço europeu de investigação” (EEI).

---

<sup>27</sup> Documento de acompanhamento do 7º PQ.

- 2002 - O Conselho Europeu reuniu em Barcelona para complementar o objetivo estabelecido na Estratégia de Lisboa. Definição do nível a atingir com despesas em inovação e, proporção proveniente do sector privado.
- 2003 – Comunicação da Comissão, em Março, intitulada “Política de inovação: atualizar a abordagem da União no contexto da estratégia de Lisboa”.
- 2003 – O Conselho “Competitividade” de Maio instou os Estados-Membros a definirem objetivos estratégicos no domínio da inovação, refletindo as características específicas dos respetivos sistemas de inovação.
- 2003 – Foi acordado entre os líderes europeus o aumento de 3% do PIB para gastos em I&D até ao ano 2010.
- 2004 - A União Europeia, para fazer face à concorrência dos Estados- Unidos e Japão, estabeleceu o objetivo de se tornar uma economia baseada no conhecimento mais dinâmica do mundo até 2010. Para tal, iniciou a criação dum espaço europeu de investigação sem fronteiras internas, o aproveitamento máximo dos esforços nacionais de cada Estado-Membro e congregar os recursos quando tais esforços se revelem diminutos e fragmentados.
- 2004 – Lançamento do Projeto SESAR, cujo objetivo é a organização do espaço aéreo europeu de uma forma mais racional, assegurando níveis elevados de segurança operacional em toda a Europa. A iniciativa do Céu Único Europeu é a única maneira de fornecer um nível elevado e uniforme de segurança e eficiência ao longo Céus da Europa.
- 2006 – A Comissão Europeia institui um Programa-Quadro para a Competitividade e a Inovação (CIP).
- 2007 - Criação da Empresa Comum ao abrigo do Art.º 171º do Tratado, que permita realizar progressos consideráveis em matéria de desenvolvimento de tecnologias relacionadas com os sistemas de controlo aéreo durante a fase de desenvolvimento e preparar a fase de implementação do Projeto SESAR.
- 2008 – Aprovação do pacote Céu Único Europeu II.
- A Comissão Europeia adotou o segundo pacote legislativo relativo ao céu único europeu, designado Céu Único Europeu II. As propostas que o compõem têm por objetivo melhorar a segurança, reduzir os custos e diminuir os atrasos no

transporte aéreo. A economia de combustível que daí resultará permitirá às companhias aéreas reduzir as suas emissões de CO2 em 16 milhões de toneladas e diminuir os seus custos anuais entre dois a três mil milhões de euros. Esta reforma completa do sistema de gestão do tráfego aéreo europeu será fundamental para gerir o tráfego aéreo em 2020, que se prevê seja o dobro do atual.

#### 2010 – Lançamento da Estratégia Europa 2020

É lançado como sendo a bandeira do amanhã nos domínios da investigação e inovação, na Europa. É o meio para a efetivação da designada, sociedade do conhecimento, da excelência e da competitividade.

## PARTE III RESULTADOS

É objetivo descrever os resultados obtidos da reflexão feita ao sistema de gestão de desempenho da inovação, normalmente adotado pelas empresas. Apresentam-se propostas para estabelecer boas medidas de inovação que possam ser implementadas, que sejam específicas e mensuráveis para impulsionarem o processo de inovação na empresa e produzir resultados inovadores significativos, em particular na empresa ANA – Aeroportos de Portugal, SA.

Desde 2010 que, as estatísticas da ciência, tecnologia e inovação têm vindo a ser reconhecidas pela Comissão Europeia como estando intimamente relacionadas às atividades políticas desenvolvidas pela UE, posicionando os indicadores de inovação como um elemento chave quanto à monitorização dos objetivos da iniciativa da União da Inovação e Espaço Europeu de Investigação (ERA), nas diferentes prioridades da Estratégia Europa 2020.

Considerando os resultados obtidos na UE e Portugal, as medidas tomadas pela UE são suficientes para os Estados-Membros alcançarem o tão almejado crescimento económico e social ou pelo contrário, os resultados têm ficado aquém do planeado.

### Capítulo 1 Desempenho da inovação

#### 3.1. Sistema de avaliação do desempenho da inovação

Com toda a mudança e desafios estratégicos é necessário avaliar a inovação enquanto processo criativo e intuitivo. A medição da inovação, ao longo dos anos tem-se baseado nos aspetos financeiros ou numéricos. Pela sua complexidade, a identificação e correlação de dados no processo de inovação é um desafio.

Sendo entendimento que a inovação é um processo, devem ser criados indicadores que permitam avaliar o seu desempenho em conformidade com os objetivos estratégicos da empresa. O grande desafio é estabelecer métricas que possibilitem prever cenários futuros passíveis da influência de fatores exógenos, que requeiram interpretação e uso do capital intelectual existente na empresa bem como, de outros *inputs* da inovação.

No sistema de gestão de desempenho da empresa, pela dificuldade na recolha de dados que sustentem as várias medidas de inovação e *benchmarking*, um conjunto significativo de medidas de inovação não está incluído. Numa empresa de serviços, nomeadamente de gestão aeroportuária, os benefícios da inovação, são na sua maioria



incrementais e ao nível da segurança e ambiente não sendo facilmente quantificados e medidos.

Para se criarem métodos de medição da inovação, é preciso compreender o processo de inovação. A inovação na empresa baseia-se em redes de parceiros (feita por um *brainstorming*) e oportunidades, relacionadas ao conhecimento tácito e explícito, em que da captação das ideias, uma é a base para um projeto de inovação que é lançado e daí advém os resultados que permitem “financiar” a inovação. Um aspeto a considerar é o período decorrido entre o início do desenvolvimento das atividades de inovação e o seu lançamento no mercado, momento em que a empresa pode calcular a taxa de retorno do investimento feito.

Quando se fala de medir a inovação, existem alguns obstáculos a ter em consideração:

- O primeiro obstáculo é a novidade da inovação pois, implica a conceção de algo novo, por intermédio de processos de aprendizagem e formação de conhecimento. As novas características dos serviços daí resultantes são de algum modo mensuráveis, por exemplo melhorias ao nível da simplificação de um serviço prestado e com aumento da qualidade ou redução do impacte ambiental do serviço prestado. Contudo, quando se comparam estas inovações a outros serviços, raramente são significativas e muitas vezes impercebíveis pelos clientes. Regra geral, uma inovação implica pelo menos uma novidade a diversas dimensões, o conhecimento detido pela empresa é difícil quantificar e medir, ou mesmo impossível.
- Outros obstáculos são: i) a inovação não é linear, mas composta por diversas etapas e sequências de geração de conhecimento; e ii) o processo de inovação tem diversos *inputs*, como fazer a separação de cada um e a ponderação em que cada um participa nas atividades de inovação.

Nos indicadores da inovação têm de ser considerados dois aspetos relevantes: i) a inovação implica mais do que uma simples criação de novos serviços ou processos, inclui, também pequenas alterações que a longo prazo conduzem a importantes resultados tecnológicos e económicos; e ii) os *inputs* não diretamente relacionados com a I&D, continuam a ser atividades de inovação com uma relevância essencial: o desenvolvimento, aquisição de bens (equipamentos, software, licenças), formação, exploração de novos mercado, etc.

Para as atividades I&D é possível, mesmo com limitações, o cálculo de algumas despesas, nomeadamente as de formação, recursos humanos, etc., permitindo a sua medição. Apesar da informação dos recursos humanos e despesas imputáveis às atividades de inovação, mantem-se a dificuldade de a inovação ser concetualizada nas ideias, formação, criação de conhecimento, competências e capacidades. No processo multidimensional que é a inovação, nada é claramente medível.

Para a criação de um índice de inovação para a empresa, o ponto de partida são os indicadores já existentes na empresa, pois muitos deles permitem descrever o processo de inovação mas, na sua maioria são incompletos. Os indicadores de inovação subdividem-se nos que medem o esforço e nos que medem os resultados da inovação.

Deverá existir uma ferramenta que permita a distribuição do tempo dos recursos humanos às diversas atividades sejam ou não de inovação. Assim, é possível imputar apenas a parcela do tempo dedicado às atividades de inovação. Pode então, criar-se um indicador que relacione as variáveis do tempo total trabalhado com o equivalente à inovação, não deixando de salientar que será sempre uma visão um pouco limitada sobre os esforços utilizados no processo de inovação pela empresa.

Um ambiente propício à criatividade é essencial para a inovação, a criação/captação de ideias deve ser valorizado. Também é importante medir o conhecimento detido pela empresa mas, deve ser definido qual o uso que é pretendido e qual o resultado que ele pode gerar para a empresa. Outro aspeto fundamental é o fator crítico de sucesso com que a empresa aceita o risco e insucesso, devendo criar procedimentos que permitam que essas situações não sejam consideradas perdas, mas formação e aprendizagem.

O conhecimento como *input* por excelência da inovação apresenta vários problemas na sua medição, não sendo fácil encontrar respostas para algumas questões, como: i) a criação do conhecimento e a sua utilização é feita em que condições? e, ii) o conhecimento pode ser gerido de igual modo que os outros recursos da inovação?

Os ativos intangíveis relacionados ao conhecimento são fatores de crescimento e agregadores de valor para a empresa, mais notório quando esta é do setor de serviços. Existem dois tipos de conhecimento: o tácito e o explícito. A medição do conhecimento explícito (objetivo, compartilhado) tem alguma dificuldade, mas quando o conhecimento é tácito (reside essencialmente na cabeça do indivíduo), visto basear-se em experiências pessoais é muito mais complicado. Deve ter-se a noção que o

conhecimento é um recurso da inovação distinto dos restantes pois, a sua utilização ocorre em qualquer ponto da cadeia de valor da empresa e não se gasta. Além disso o conhecimento é um ativo que está presente em diversas dimensões.

Considerando que para medir o desempenho do processo de inovação é necessário medir os recursos (economia), o desenvolvimento (eficiência) e os resultados (eficácia) é necessário fazer algumas considerações:

Na **externalização**: o conhecimento tácito de cada um é partilhado passando a ser explícito para quem está presente, então: pode-se medir os recursos envolvidos (quantidade, documentos, reuniões, meios utilizados,...) e os efeitos produzidos pelos documentos produzidos, contactos efetuados, entre outros. O processo pode, então ser gerido e consequentemente a externalização do conhecimento também.

Nas **parcerias**: cada empresa contribui com o seu conhecimento explícito, possibilitando a combinação do conhecimento de várias origens, desta forma o resultado é valorizado. Então, também aqui é possível medir os recursos (consórcios, empresas, reuniões, documentos...) e os efeitos consequentes pelos documentos produzidos, novos serviços, entre outros. O processo pode, então ser gerido e consequentemente a cooperação do conhecimento.

Na **internalização**: o indivíduo atua em conjunto, na empresa assimila conhecimento explícito, aumentando e alterando o próprio conhecimento tácito. Pode-se medir os recursos envolvidos (quantidade, documentos, reuniões, meios utilizados,...) e talvez os efeitos produzidos na empresa e mercado. O processo não pode, então ser gerido e consequentemente a internalização do conhecimento também não.

Então, é perceptível que só podem ser medidas e controladas as variáveis associadas ao processo quando sejam de conhecimento explícito ou seja, na externalização e parcerias e portanto, só é possível gerir os processos que trabalham com conhecimento explícito.

Uma vez que as dificuldades são evidentes e, considerando como principal objetivo suportar as contribuições proporcionadas pelo conhecimento nas atividades de inovação da empresa, torna-se necessário considerar alguns fatores críticos mas essenciais para um sistema de indicadores. Uma efetiva medição dos benefícios proporcionados pela aplicação do conhecimento nas atividades de inovação tem de avaliar duas questões de elevada importância: qual a contribuição do conhecimento para atingir as metas e os objetivos estabelecidos e a medição dos meios utilizados na medição do conhecimento

deve ocorrer de forma positiva. Para tal terá de adotar dois componentes muito importantes a serem medidos: os indicadores do meio (itens cuja contribuição é decisiva para que a aplicação do conhecimento mostre resultados positivos na inovação, contudo não é o objetivo final) e os indicadores do fim (observam os efetivos benefícios e contribuições obtidas pela adoção de iniciativas da gestão do conhecimento numa atividade de inovação).

As propostas para estabelecer boas medidas para o processo de inovação na empresa, de seguida enunciadas, apesar da dificuldade na implementação podem ser benéficas:

- Os custos da inovação podem ser distribuídos pelo valor acrescentado ou pelo proveito para a empresa (torna-se mais difícil quando é uma vantagem de imagem da empresa no mercado), podendo ser a base de um indicador que meça a intensidade inovadora;
- A medição da taxa de inovação, relativa ao número de inovações geradas na empresa e lançadas no mercado, no prazo médio de três anos. A limitação deste indicador é não permitir analisar comportamentos individuais da empresa mas possibilita análises comparativas com empresas do mesmo setor;
- Medir o número de inovações de serviços lançadas no mercado num período definido, em resultado de pesquisas e trabalhos realizados no interior da empresa. Para isso, a empresa terá de ter o inventário das inovações produzidas no seu interior mas, que sejam novidade para o mercado. Os inventários à inovação permitem explorar alguns aspetos do processo de inovação, repartindo-os em duas categorias: os que observam a inovação no interior da empresa (uma abordagem ao “sujeito”) e os que se concentram nas inovações tecnológicas consideráveis (uma abordagem ao “objeto”) olhando os resultados do processo de inovação. As fontes são as ideias, utilizadores de inovação, *inputs* externos, entre outros. Na abordagem ao sujeito incluem-se as melhorias incrementais e na abordagem ao objeto o foco é nos serviços identificados como novos.
- Gestão e Melhoria, medido pelo aumento da melhoria obtida nos ramos qualitativos ambientais e de segurança;
- Trabalhadores e a Inovação, quantificando o número de ideias que resultaram em atividades de inovação que produziram resultados económicos e aumento da competitividade da empresa;

- Serviços e crescimento, medido pela satisfação do cliente pelo resultado de inquéritos aos clientes avaliando o grau de satisfação pela experiência do novo serviço e lealdade; e
- Parcerias, medição do grau de satisfação da empresa em cada parceria quer avaliação interna quer avaliação dos elementos externos.

Para além do referido, também, deve ser considerado o seguinte:

Tabela 5: Propostas de medição da inovação

<b>Índice da gestão da inovação</b>	<b>Medidas do processo de inovação</b>
<b>Cultura de financiamento, ferramentas para a inovação, Aceitação do risco</b>	Excelência na pesquisa, alocação do tempo em %
<b>Definição de metas para a inovação; gestão de ideias; ações de disseminação do conhecimento</b>	Implementação de novas ideias, ações de melhoria contínua e mudança, tempo para inovar, grau de diferenciação disruptiva
<b>Reconhecimento pela participação em projetos europeus ou nacionais, novos serviços e a posição ocupada no mercado aeroportuário</b>	Taxa de inovação, oportunidades

O processo de quantificação e medição das atividades é de extrema dificuldade, quando se ultrapassa o limite das dimensões quantificáveis, como as despesas, de formação, recursos humanos, número de artigos científicos publicados, número de patentes. Da reflexão realizada e aqui descrita, não foi conseguido a criação de indicadores que relacionem a dimensão conhecimento e a eficácia da inovação resultante e respetivos benefícios.

### 3.2. Desempenho da inovação ao nível comunitário e nacional

Sendo a inovação um processo intuitivo e criativo, a sua quantificação é muito difícil de concretizar. Historicamente, a medição da inovação é feita com base nos resultados financeiros obtidos ou seja, atendendo aos dados quantitativos. O desafio é o estabelecimento de formas claras de medição e correlações entre resultados num processo complexo e desconhecido.

A síntese dos resultados obtidos de um conjunto de inquéritos à inovação foi realizada na década de 90 pela OCDE, com o objetivo de elaborar um manual que fosse referência. O Manual de Oslo (OCDE, 1992) é a consequência do consenso alcançado entre a comunidade de investigadores.

A CE, no ano 1992/93 seguiu o exemplo da OCDE e instituiu o Inventário Comunitário à Inovação (CIS), numa ação conjunta do Eurostat e DG-Enterprise (Directorate General for Enterprise), e a sua melhoria originou a elaboração de diretrizes, onde se inclui o Manual de Oslo, seguido amplamente por um conjunto alargado de países.

Na comunicação da Comissão Europeia, datada de 17 de Julho de 2012, denominada “Um Espaço Europeu da Investigação Reforçado (ERA) Parceria para a Excelência e Crescimento”. Os Estados-Membros têm de adotar as medidas enunciadas na comunicação para garantir a conclusão do ERA em 2014, tal como indicado pelo Conselho Europeu.

Com base nos dados mais recentes disponíveis do Eurostat e outras fontes internacionalmente reconhecidas é elaborado e publicado anualmente o Painel de Inovação da União. O documento tem como objetivo apresentar uma avaliação comparativa do desempenho dos Estados-Membros da UE, atualmente 27, relevar os pontos fortes e fracos relativamente aos sistemas de investigação e inovação em relação à investigação e inovação. Permite que cada Estado-Membro possa avaliar as áreas em que é necessário concentrar os seus esforços por forma a melhorar o desempenho em inovação. O painel de inovação inclui, para além dos Estados-Membros, a Croácia, Sérvia, Turquia, Islândia, Noruega, Antiga Republica Jugoslava da Macedónia e Suíça. Num número mais limitado de indicadores disponíveis internacionalmente, o painel abrange o Brasil, Austrália, Canadá, Japão, Índia, Rússia, África do Sul, Coreia do Sul, China e Estados Unidos.

Os indicadores ali incluídos foram agrupados em cinco categorias, abrangendo dimensões chave de inovação distintas: i) Motores de Inovação – medição das condições estruturais necessários para o potencial de inovação; ii) Criação de conhecimento – medição do investimento em atividades de I&D; iii) Inovação e empreendedorismo – medição do esforço da empresa ao nível da inovação; iv) Aplicação – medição do desempenho ao nível das atividades laborais e de negócio e o valor acrescentado para setores inovadores; e v) Propriedade intelectual – medição dos resultados obtidos ao nível do *know-how* adquirido. Baseia-se atualmente em **24 indicadores**, com oito áreas dimensões de inovação e agrupados em três categorias principais (elementos determinantes, atividades empresariais e resultados) - Anexo I.

**Elementos determinantes** - são os fatores de base que impulsionam a inovação e incluem três dimensões da inovação (recursos humanos, sistemas de investigação de excelência abertos e apelativos e o financiamento e apoio).

**Atividades empresariais** - abrangem os esforços das empresas europeias ao nível da inovação, estão agrupados em três dimensões da inovação (investimentos das empresas, vínculos e empreendedorismo e capital intelectual).

**Resultados** - mostram como os outros elementos se traduzem em benefícios para o conjunto da economia (inovadores e efeitos económicos, incluindo o nível de emprego).

Os Estados-Membros, com base na sua capacidade média de inovação, estão agrupados em quatro grupos de desempenho: **Líderes de Inovação; Seguidores da Inovação; Inovadores Moderados e Inovadores Modestos.**

Este documento apresenta uma súmula do nível de desempenho da inovação de cada Estado-Membro, extraíndo os pontos fortes e fracos que, em cada ano, acompanha o Painel Europeu da Inovação. É elaborado pelo Instituto de Pesquisa Económica Maastricht em Inovação e Tecnologia (MERIT) e assistido pelo Centro Comum de Investigação da Comissão Europeia, a pedido da Direcção-Geral das Empresas e Indústria da Comissão Europeia. Os dados disponibilizados são mais específicos no que concerne à influência da Política de Inovação da UE.

### **3.2.1. União europeia**

No período entre 1998 e 2005, na UE, ocorreram algumas tendências positivas, com especial ênfase nos “motoristas” da inovação e empreendedorismo (registado 6,3% em 2000 contra os 11% em 2004), a educação de jovens registou um aumento significativo (40,1% em 1999 aumentou para 48,4% em 2005). Os indicadores de despesas de TIC e capital de risco fase inicial registaram o mesmo comportamento.

Em sentido oposto, os indicadores do grupo de criação de conhecimento (inclui despesas empresariais com I&D) não tiveram uma evolução digna de registo. O grupo de indicadores da propriedade intelectual, também, estagnou, sendo exceção o das patentes concedidas (passou de 1,3 em 1999 para 1,9 em 2003 por cada milhão de população).

Para divulgação dos resultados de 2011, foi feito um comunicado de imprensa da Comissão Europeia, a 7 de Fevereiro de 2012 (IP/12/102), “Reforçar o contributo das

empresas para a dinamização da inovação face à crescente concorrência mundial” é apresentado o Painel de Inovação da União de 2011 e resumido o desempenho no domínio da inovação de cada Estado-Membro no MEMO/12/74 de 7 de Fevereiro 2012.

Foi referido que a maioria dos Estados-Membros tinham registado melhor desempenho no domínio da inovação contudo, o crescimento desse desempenho tem abrandado, mantendo-se o diferencial entre a UE e os líderes mundiais da inovação (EUA, Japão e Coreia do Sul). A distância mais significativa respeita à inovação no setor privado.

Foi, também, dito que a UE mantinha a liderança comparativamente às economias emergentes (Índia, Brasil, China, Rússia e África do Sul) mesmo verificando-se uma melhoria no desempenho da China.

Referiu o Vice-Presidente da Comissão Europeia e Comissário Europeu responsável pela Indústria e Empreendedorismo, António Tajani: “Os resultados deste ano são um aviso claro de que são necessários mais esforços para dinamizar a inovação. Se queremos eliminar o fosso que nos separa dos nossos principais parceiros económicos e superar a crise atual, a inovação deve merecer toda a nossa atenção. Conto, em especial, com as empresas, que se revelaram ser a chave do sucesso em matéria de inovação. No entanto, o sucesso alcançado por empresas novas doutras regiões do mundo mostra que a Europa tem ainda algumas lições para aprender”.

Também, a Comissária Europeia responsável pela Investigação, a Inovação e a Ciência, Máire Geoghegan-Quinn referiu: “Precisamos de sistemas nacionais de investigação e inovação equilibrados, que garantam às empresas um ambiente propício à inovação. O painel da inovação mostra também um fosso com os EUA em termos de investigação de ponta. É urgente dispor de um Espaço Europeu da Investigação, para gerar mais concorrência, mais excelência e atrair e reter os melhores talentos mundiais”.

Da figura 11, observa-se que a Suécia é o país com melhor desempenho no domínio da inovação, seguido da Dinamarca, Alemanha e Finlândia, constituindo o grupo dos líderes em inovação. Constituem aspeto essencial, para alcançar o topo da classificação as atividades inovadoras realizadas pelas empresas.



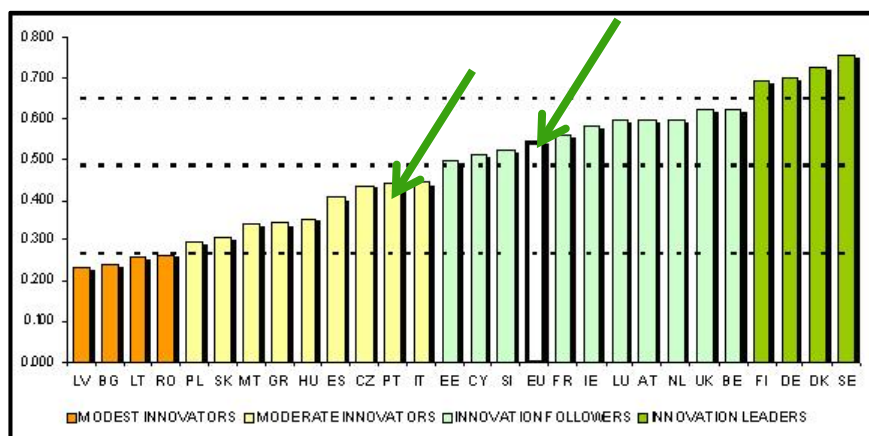


Fig. 11: Desempenho dos Estados-Membros no domínio da inovação<sup>28</sup>

Fonte: Painel de Inovação da União 2011

No grupo dos Seguidores em Inovação, incluem-se os países: Bélgica, Reino Unido, Holanda, Áustria, Luxemburgo, Irlanda, França, Eslovénia, Chipre e Estónia, com um desempenho próximo da média da UE.

Incluídos no grupo de países Inovadores Moderados, incluem-se: Itália, Portugal, República Checa, Espanha, Grécia, Hungria, Malta, Eslováquia e Polónia, abaixo da média da UE.

O grupo dos Inovadores Modestos abrange os países: Roménia, Lituânia, Bulgária e Letónia, visivelmente abaixo da média da UE.

Para divulgação do desempenho de 2012, a Comissão fez um Comunicado de Imprensa (IP/13/270) subordinado ao tema “UE mais inovadora, mas com agravamento das disparidades entre os países, conclusões do Painel de Avaliação da Inovação”, para apresentação dos resultados do desempenho dos Estados-Membros e de outros países, inclusos no Painel de Inovação da União 2013, disponível no MEMO/13/274 de 26 de Março de 2013.

O Vice-Presidente da Comissão Europeia, António Tajani, responsável pela Indústria e Empreendedorismo, afirmou: “Os resultados deste ano mostram que a crise económica teve um impacto negativo nas atividades de inovação em determinadas regiões da Europa. O investimento na inovação é crucial se quisermos manter a nossa competitividade global

<sup>28</sup> O desempenho médio é medido utilizando um indicador composto, constituído por dados de 24 indicadores e abrangendo o desempenho mais baixo possível de 0 até um desempenho máximo possível de 1.

e restabelecer o crescimento na Europa. Precisamos de incentivar o empreendedorismo, pois as PME têm sido um motor essencial da inovação”.

Por outro lado, a Comissária responsável pela Investigação, Inovação e Ciência, Márie Geoghegan-Quinn, declarou: “A inovação deve passar a ocupar o lugar central de todas as agendas políticas dos Estados-Membros. O nosso último relatório sobre o estado da União da Inovação, publicado hoje também, destaca os progressos que alcançámos em 2012 no que respeita a alguns dos pontos fundamentais, como a patente unitária e as novas regras aplicáveis aos fundos de capital de risco, mas temos de ir mais longe para evitar uma inovação dividida na Europa”.

O relatório sobre o Estado da União da Inovação, publicado pela CE a 26 de Março de 2013, refere que foram amplamente respeitados os compromissos assumidos pela Comissão no âmbito da iniciativa emblemática “União da Inovação”.

Na edição de 2012 do Painel de Inovação, foi feita uma reflexão do impacto da crise económica e, concluído que apesar da crise o desempenho da UE em inovação tem registado melhorias de ano para ano, contudo as disparidades entre os Estados-Membros têm vindo a agravar-se.

Comparativamente às edições de anos anteriores, a classificação geral mantém-se relativamente estável, confirmando a Suécia na liderança da inovação da UE pela terceira vez consecutiva, seguida pela Alemanha que trocou de lugar com a Dinamarca e a Finlândia ocupa o último lugar do grupo dos Estados-Membros mais inovadores, figura 12 onde se mostra o desempenho de inovação dos Estados-Membros da UE<sup>29</sup>.

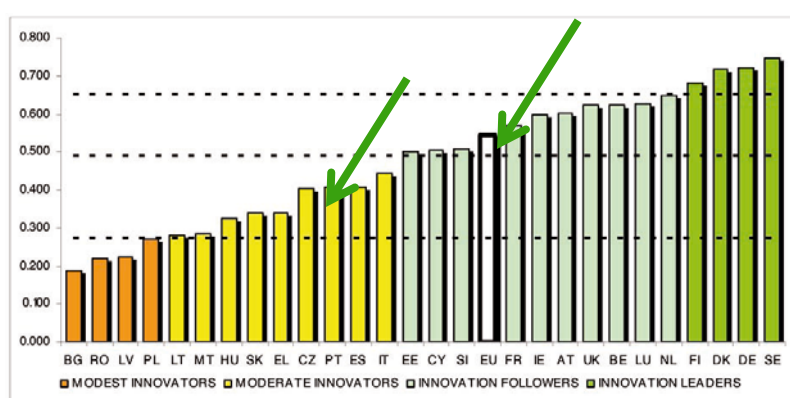


Fig. 12: Desempenho de inovação dos Estados-Membros.

<sup>29</sup> A medição do desempenho médio é através de um indicador composto, constituído por 24 indicadores, que abrange o desempenho mais baixo possível de 0 até um desempenho máximo possível de 1. Os líderes de inovação tiveram um desempenho superior em 20% ou mais face aos seguidores de inovação que registaram mais de 10% dos inovadores moderados e 50% dos inovadores modestos.

Fonte: Painel de Inovação da União 2013

Em comparação aos resultados mostrados no Painel de Inovação da União 2011, apenas a Lituânia conseguiu passar do grupo de países inovadores modestos para os moderadamente inovadores. A Polónia realizou o percurso contrário ao da Lituânia. Todos os restantes países, nos últimos quatro anos, mantêm-se no mesmo grupo de desempenho da inovação.

Com o objetivo de melhorar o desempenho da inovação na Europa, em Outubro de 2010, a CE lançou a iniciativa Estratégia Europa 2020, no entanto, os progressos verificados desde o lançamento têm sido insuficientes.

A maioria dos Estados-Membros tem registado melhorias ao nível do desempenho da inovação, em especial os países que compõem os grupos de líderes e seguidores de inovação com exceção do Reino Unido. No grupo dos inovadores moderados e nos inovadores modestos, só alguns países conseguiram uma melhoria no seu desempenho em inovação desde o lançamento da Estratégia Europa 2020 (Eslováquia, Itália, Espanha e Lituânia) e (Letónia), respetivamente. No grupo de países em que o índice de inovação registou um decréscimo, inclui-se Portugal, figura 13.

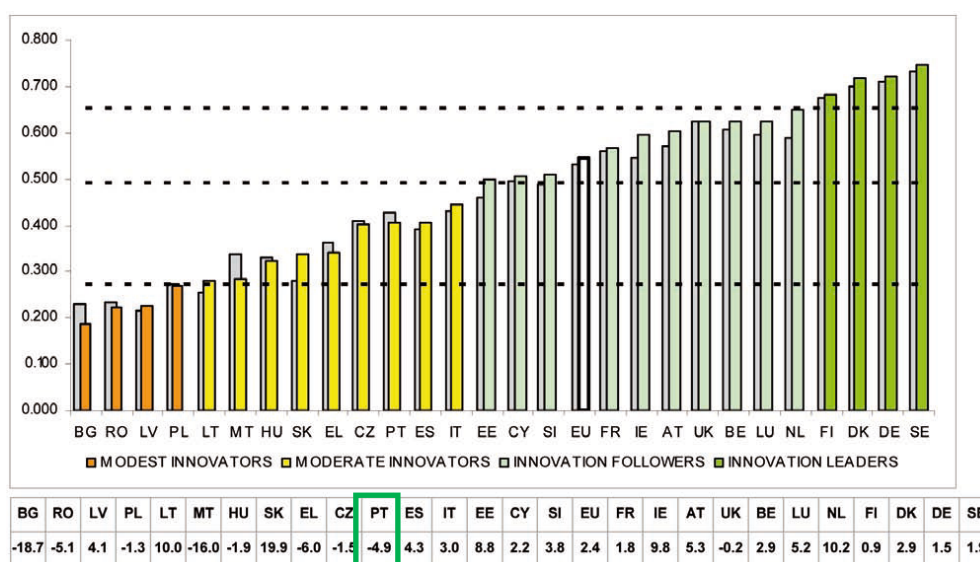


Fig. 13: Progresso desde o lançamento da Estratégia Europa 2020

Nota: As colunas de cor cinza mostram o desempenho de 2010. A alteração no desempenho entre 2010 e 2012 é igual à variação percentual entre os índices de inovação para o mesmo período, como mostrado no eixo vertical.

Fonte: Painel de Inovação da União 2013

Observa-se na figura 13, que o desempenho de alguns países do grupo de inovadores moderados (onde se inclui Portugal) decresceu: a Polónia (-1,3%) registou a menor redução enquanto, Bulgária (-18,7%) a maior. Portugal teve um decréscimo de -4,9%.

Da análise do desempenho dos grupos de desempenho, com base na sua capacidade média de inovação, surge um padrão, figura 14.

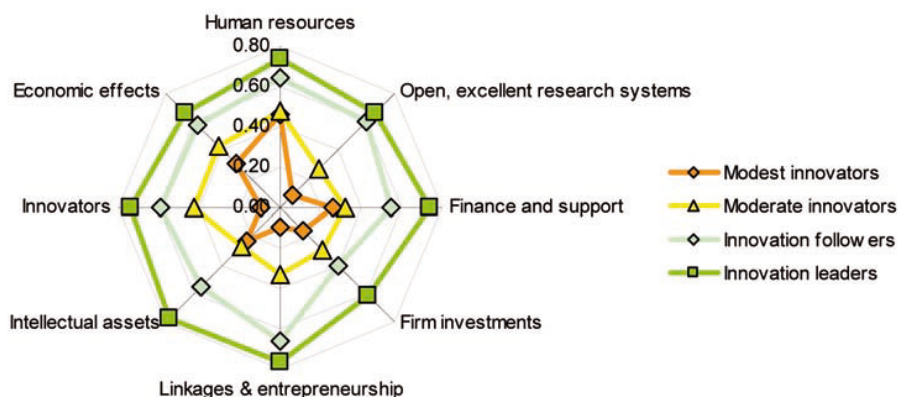


Fig. 14: Grupos de países: o desempenho de inovação por dimensão

Fonte: Painel de Inovação da União 2013

Observa-se que os líderes de inovação têm um desempenho com menor variação nas oito dimensões (tabela 6), confirmando a tendência que, para ser alcançado um nível elevado de inovação é necessário que o sistema de inovação seja equilibrado permitindo um bom desempenho em todas as dimensões. O grupo dos inovadores moderados registou uma melhoria no desempenho da maioria das dimensões comparativamente aos inovadores modestos que, estão próximos nas dimensões, recursos humanos e capital intelectual. Na tabela 6, mostra-se o desempenho por dimensão.

Tabela 6: Classificação média do desempenho e variação

	Varição	Inovadores modestos	Inovadores Moderados	Seguidores de Inovação	Líderes de Inovação
<b>Varição</b>		<b>1,49%</b>	<b>0,58%</b>	<b>0,54%</b>	<b>0,26%</b>
		<b>Classificação média</b>	<b>Classificação média</b>	<b>Classificação média</b>	<b>Classificação média</b>
<b>Desempenho de Inovação</b>		26,0	19,5	9,5	2,5
Recursos Humanos	2,34%	22,0	19,8	9,8	6,5
Sistema de pesquisa	6,25%	26,5	19,0	9,1	6,3
Suporte de financiamento	4,62%	21,8	20,0	11,2	4,3
Investimentos firmes	2,37%	24,5	18,9	11,5	2,8
Ligações e empreendedorismo	6,19%	26,5	20,0	8,4	5,5
Ativo intelectual	4,69%	23,0	20,9	10,6	3,0
Inovadores	6,10%	26,5	16,1	11,5	6,5
Efeitos económicos	2,18%	24,5	19,5	11,2	4,0

Fonte: Ad

Na figura

consegue

enquanto,

desempen

modestos

dimensão

ensões o

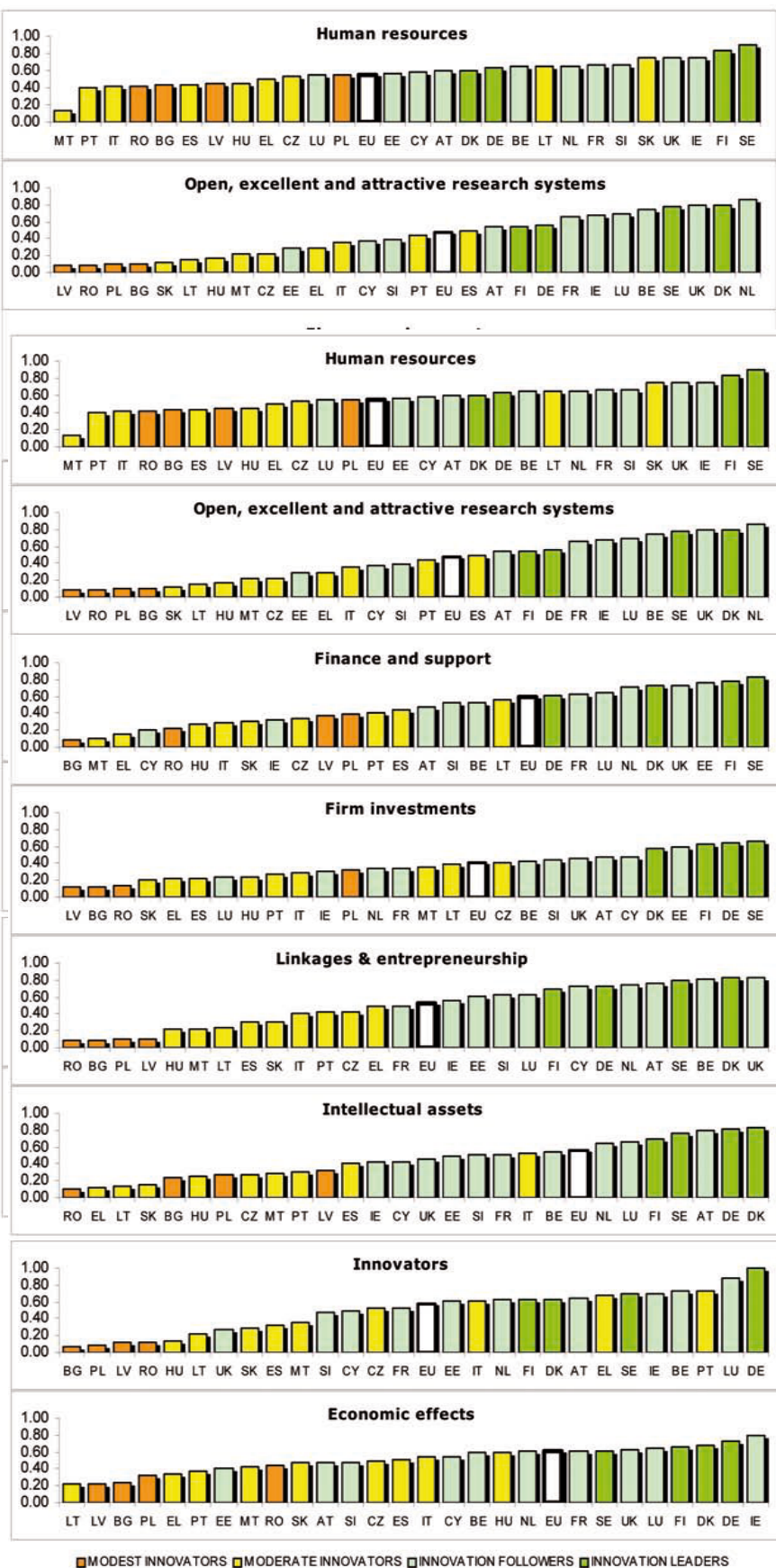


Fig. 15: Desempenho da inovação por dimensão

Fonte: Painel de Inovação da União 2013

Observa-se que, Portugal na dimensão Innovators regista um bom desempenho em sequência da quota de 20% das PME's na introdução de inovações ao nível do produto, serviço, marketing e organizacionais comparativamente com as quotas médias da UE.

Uma forma para quantificar o progresso da inovação e da ciência do mundo pode ser feita pela comparação entre os níveis da UE com os seus principais concorrentes, os Estados Unidos e o Japão. Da análise do Painel de Inovação da União 2013, apesar das Estratégias de Lisboa e Barcelona, observa-se que o desempenho de inovação na UE continua num nível inferior ao verificado nos EUA. Os resultados deste ano apontam igualmente para o facto de, mais uma vez, os Estados Unidos, o Japão e a Coreia do Sul ocuparem uma posição de liderança face à UE sendo, o ultimo, o país mais inovador.

Apesar de a Coreia do Sul estar cada vez mais distante da UE, esta, desde 2008, conseguiu reduzir em quase metade o seu atraso em relação aos EUA e ao Japão. A UE está ainda muito aquém dos líderes mundiais, nomeadamente nos indicadores de captura de atividade, medida em termos de despesas das empresas em I&D, de copublicações público-privadas e de patentes, bem como no que se refere ao ensino superior. Em contrapartida, a UE continua a apresentar melhor desempenho do que a Austrália, o Canadá, o Brasil, a Rússia, a Índia, a China e a África do Sul.

A distância que a separa da China tem vindo a diminuir, continuando estável no que respeita aos outros países BRICS (Brasil, Rússia, Índia e China) e a aumentar em relação à Austrália e ao Canadá.

Na figura 16, mostra-se resumidamente o desempenho da UE em comparação aos seus concorrentes, atestando-se que os EUA, Japão e Coreia do Sul têm um nível de desempenho superior ao verificado na UE.

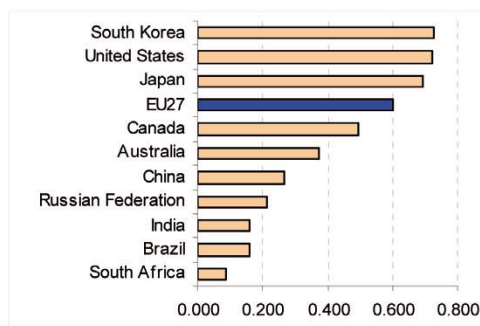


Fig. 16: UE desempenho da inovação em comparação com os principais concorrentes<sup>30</sup>

Fonte: Painel de Inovação da União 2013

<sup>30</sup> O desempenho médio respeita ao período 2010/2011



### 3.2.1.1. Evolução do desempenho 2008-2012

Os resultados deste ano mostram que o processo de convergência no desempenho da inovação na UE chegou a um impasse. Em geral, os líderes da inovação e seguidores têm conseguido aumentar as suas taxas de crescimento da inovação no período de crise 2008-2012, enquanto as taxas de crescimento caíram nos grupos de inovadores moderados e modestos. Isso indica uma tendência emergente de divergência em que os principais inovadores estão a tornar-se ainda mais fortes, enquanto inovadores moderados e modestos não conseguem alcançá-los.

No período de 2008-2012, o desempenho de inovação dos 27 Estados-Membros da UE tem registado um acréscimo a uma taxa média de 1,6%

Pelo Anexo II, observa-se que Portugal no período entre 2008 e 2012 registou um fraco crescimento em inovação e o seu desempenho em inovação é negativo em 5,6%. Uma justificação para o verificado pode ser a crise económica que o país atravessa fazendo com que o investimento das empresas em atividades de I&D e inovação seja mantido nos mesmos valores ou mesmo reduzido. Estes resultados são amplamente penosos para o nível de competitividade de Portugal.

Ao longo do período 2008 - 2012, todos os Estados-Membros registaram uma melhoria no desempenho em inovação, com exceção da Grécia e Chipre onde a taxa média anual decresceu cerca de (-1,7%) e (-0,7%), respetivamente, figura 17.

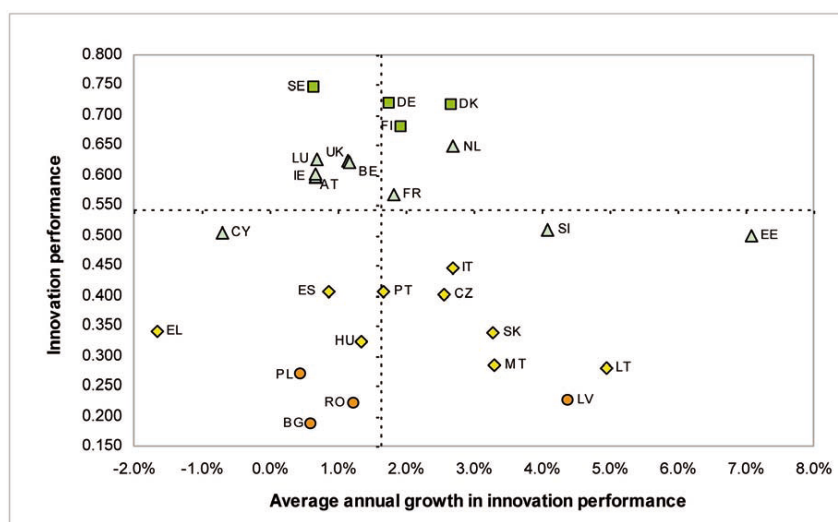


Fig. 17: Evolução no desempenho da inovação UE 2008-2012

Fonte: Painel de Inovação da União 2013

Dentro do mesmo grupo de desempenho da inovação, o crescimento dos países integrantes de cada grupo é díspar, uns crescem relativamente rápido enquanto outros, o processo é mais lento (tabela 7).

No grupo dos líderes de inovação, a Dinamarca é o que mais cresce. No grupo dos seguidores de inovação, a Estónia e Eslovénia são os líderes de crescimento, a Lituânia é o líder dos inovadores moderados enquanto, a Letónia é de maior crescimento no grupo dos inovadores modestos. Apesar do referido, as diferenças entre as taxas médias anuais de crescimento do desempenho entre os líderes de inovação e os inovadores modestos são diminutas com os primeiros a crescerem a uma taxa média anual de 1,8% e os inovadores modestos a 1,7%.

Tabela 7: Os líderes de crescimento em inovação

Grupo	Taxa crescimento 2008-2012	Crescimento dos líderes	Produtores moderados	Produtores lentos
<b>Líderes de inovação</b>	1,8%	Dinamarca 2,7%	Finlândia 1,9% Alemanha 1,8%	Suécia 0,6%
<b>Seguidores de inovação</b>	1,9%	Estónia 7,1% Eslovénia 4,1%	Holanda 2,7% França 1,8% Reino Unido 1,2% Bélgica 1,1% Luxemburgo 0,7% Áustria 0,7% Irlanda 0,7%	Chipre – 0,7%
<b>Inovadores Moderados</b>	2,1%	Lituânia 5,0%	Malta 3,3% Eslováquia 3,3% Itália 2,7% Republica Checa 2,6% Portugal 1,7% Hungria 1,4% Espanha 0,9%	Grécia -1,7%
<b>Inovadores Modestos</b>	1,7%	Letónia 4,4%	Roménia 1,2% Bulgária 0,6%	Polónia 0,4%

Fonte: Painel de Inovação da União 2013

### 3.2.2. Portugal

Em Portugal, pela análise ao Painel de Inovação da União de 2006, atesta-se que o desempenho da inovação ficou abaixo da média da UE sendo que, a totalidade dos doze indicadores disponíveis a 2005 se situaram naquele patamar.



Os indicadores incluídos no grupo da propriedade intelectual, são os que registaram o desempenho mais fraco, contudo, os indicadores da I&D, exportações de alta tecnologia e aprendizagem situam-se abaixo do nível médio da UE (em 2005 a UE tinha 25 Estados-Membros). Portugal, em alguns indicadores posiciona-se acima da média da UE, o indicador de capital de risco fase inicial regista 0,033% enquanto a UE regista 0,023%, as despesas de TIC em Portugal 7,4% face aos 6,4% da UE e o indicador das PME com inovação organizacional em Portugal 40,7% comparativamente aos 37,4% da UE.

No Painel de Inovação da União 2013, Portugal está incluído no grupo dos países inovadores moderados e regista um desempenho abaixo da média europeia. O ponto forte do desempenho da inovação é na dimensão Innovators. A maior fraqueza reside no fraco investimento empresarial, figura 18.

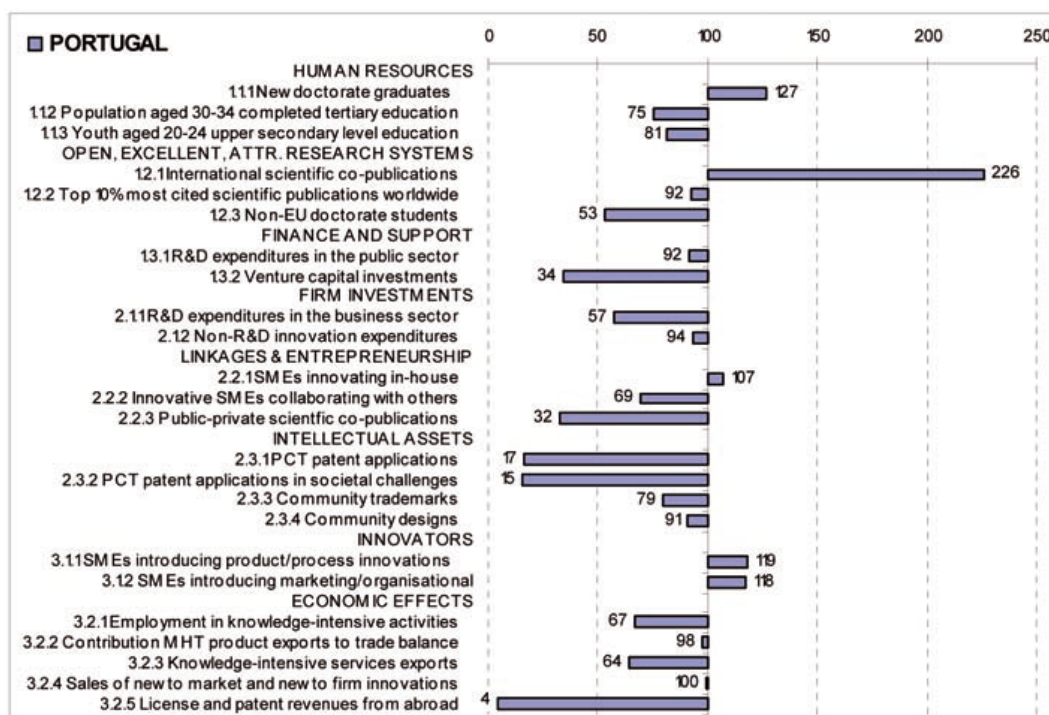


Fig. 18: Desempenho de Portugal por dimensão<sup>31</sup>

Fonte: Painel de Inovação da União 2013

O crescimento mais significativo é nas copublicações de artigos científicos ao nível internacional, despesas em I&D no setor público e projetos comunitários. O crescimento do nível de ensino secundário foi o mais alto de todos os Estados-Membros. Ao nível dos doutorados, investimentos de capital de risco e nas despesas de não I&D, a queda

<sup>31</sup> Valores dos indicadores relativos à UE (UE27 = 100)

registada foi significativa. Nos sistemas abertos, de investigação, ligações e empreendedorismo o crescimento fica muito acima da média da UE.

No âmbito da Estratégia Europa 2020, a Comissão Europeia divulgou uma síntese do estado da arte do investimento em inovação e ciência, incluindo Portugal, onde pode ser confirmado o forte investimento que tem vindo a ser realizado na última década naquelas áreas. Na figura 19, mostra-se o crescimento médio anual por indicador de Portugal.

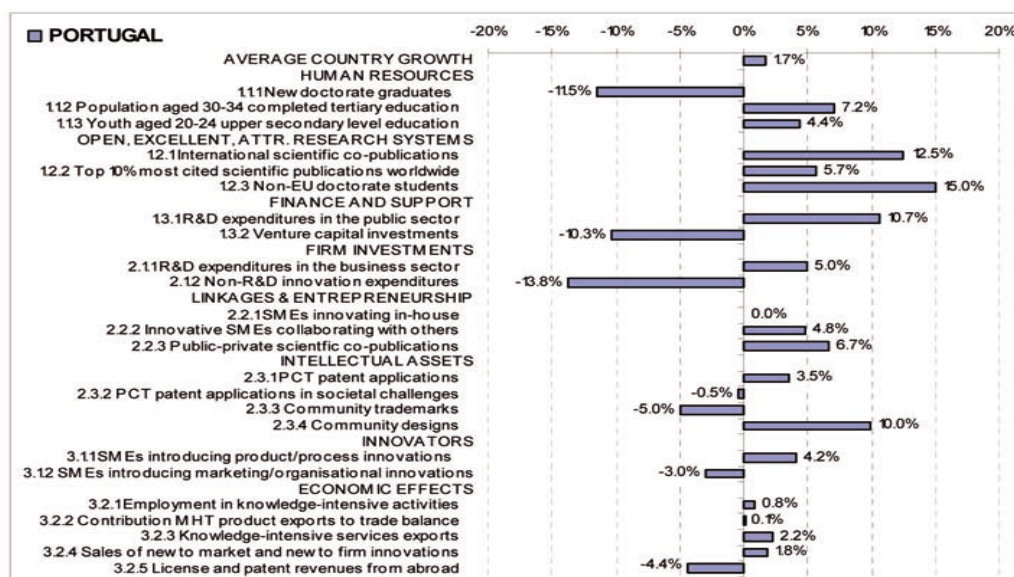


Fig. 19: Crescimento médio anual por indicador e crescimento médio de Portugal

Fonte: Painel de Inovação da União 2013

Os indicadores apresentados na tabela 8, são uma síntese de investigação, inovação e competitividade em Portugal. Mostram o conhecimento investido em *inputs* para o desempenho ou resultado económico ao longo do ciclo de inovação. Mostra-se os pontos fortes por temática em tecnologias chave e também a contribuição da alta e média tecnologia para a balança comercial. O quadro inclui o novo índice na excelência, ciência e tecnologia que leva a considerar a qualidade da produção científica, bem como o desenvolvimento tecnológico. O indicador da intensidade de conhecimento acerca da economia é um índice da mudança estrutural que incide sobre a composição setorial e especificação da economia e mostra a evolução do peso dos setores de produtos e serviços de conhecimento intensivo.

Tabela 8: Síntese de indicadores

Investimento e inputs		Desempenho/resultado económico
<b>Investigação</b>	<b>Intensidade de I&amp;D</b>	<b>Excelência em S&amp;T</b>
	2011: 1,5% (UE: 2,03%; US: 2,75%)	2010: 26,45 (UE: 47,86; US: 56,68)
	2000-2011: -0,16% (UE: +0,8%; US: +0,2%)	2005-2010: +4,23% (UE: +3,09%; US: +0,53%)
<b>Inovação e alterações estruturais</b>	<b>Índice do impacto da inovação na economia</b>	<b>Conhecimento – Intensidade da economia</b>
	2010-2011: 0,387 (UE: 0,612)	2010: 41,04 (UE: 48,75; US: 56,25)
		2000-2010: +3,18% (UE: +0,93%; US: +0,5%)
<b>Competitividade</b>	<b>Hot-spots nas tecnologias chave</b>	<b>HT + MT contribuição par a balança comercial</b>
	Alimentação, agricultura, pescas, biotecnologia, materiais, ambiente, ICT	2011: +1,2% (UE: 4,2%; US: 1,93%)
		2000-2011: n.a. (UE: +4,99%; US: -10,75%)

Fonte: Painel de Inovação da União 2013

Em 2012, a Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência, publicou os resultados do Inquérito Comunitário à Inovação (Sumários Estatísticos CIS2010), divulgando os principais resultados obtidos por Portugal no período de 2008 a 2010 para os indicadores chave do desempenho das atividades e padrões de inovação. Foram consideradas 6 160 respostas válidas dadas pelas empresas inquiridas.

O CIS focou-se nas inovações tecnológicas, com especial destaque aos produtos, estabelecendo o grau de novidade da inovação do produto, solicitando que as empresas digam qual a sua posição nessas categorias. Às empresas foi pedido a estimativa de volume de negócios resultante dos produtos inovadores em consonância com o grau de novidade desses produtos. Para a obtenção destes elementos, o CIS tem incorporada informação diversa: colaboração tecnológica; fontes de informação com relevância para a inovação; despesas relacionadas às atividades de I&D; as vendas decorrentes das melhorias incrementais dos produtos e o conhecimento dos obstáculos e impulsionadores à inovação.

Daqueles resultados, sobressai que 60,8% das empresas portuguesas realizaram atividades de inovação (tecnológica ou não), gerando 85,4% do total do volume de negócios realizado pelas empresas em Portugal, gráfico 1.

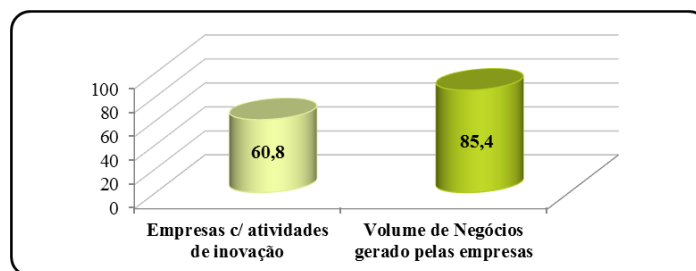


Gráfico 1: Atividades de inovação e volume de negócios gerado pelas empresas

Nota: Volume de negócios para o ano referencia 2010

Fonte: Adaptado do Inquérito CIS 2010, publicado pela Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência

As maiorias das atividades de inovação da ANA, SA são tecnológicas, baseando-se quase exclusivamente em projetos com o objetivo de incrementar segurança dentro do perímetro aeroportuário na circulação de pessoas e bens e os novos serviços lançados no mercado, referem-se a situações para aumento do conforto de passageiros.

A inovação de marketing tem vindo a alcançar resultados muito positivos e consequentes benefícios económicos, refira-se por exemplo, a operação residente da companhia aérea lowcost Easyjet, desde Março de 2012 no Aeroporto de Lisboa.

O setor dos serviços registou maior número de empresas inovadoras (67%) comparativamente ao setor industrial (56,4%). As empresas de maior dimensão mostraram maior orientação para as atividades de inovação (87,3%) face ao verificado nas pequenas empresas (58,2%).

Em Portugal 46,6% das empresas, realizaram inovação tecnológica (produto, serviço e/ou processo), gráfico 2. Do total das 6 160 empresas respondentes, 24,1% introduziram com sucesso inovação tecnológica ao nível do produto ou serviço e do processo. Dentre as empresas que realizaram inovação tecnológica, 5,8% abandonou as atividades de inovação antes do seu termo.

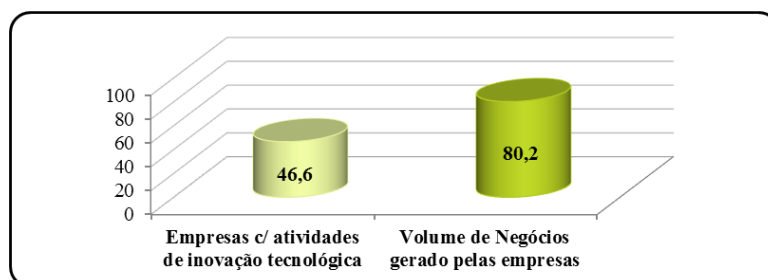


Gráfico 2: Atividades de inovação tecnológica e volume de negócios gerado

Nota: Volume de negócios para o ano referencia 2010

Fonte: Adaptado do Inquérito CIS 2010, publicado pela Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência

As empresas que realizaram inovação tecnológica ao nível do produto, serviço e/ou processo, repartem-se entre o setor industrial (44%) e o de serviços (50,2%), gráfico 3. No setor dos serviços, o subsetor dos transportes por terra, água e ar, representa 48,5% do total. Não foi possível obter maior detalhe destes valores de modo a calcular a participação do transporte aéreo.

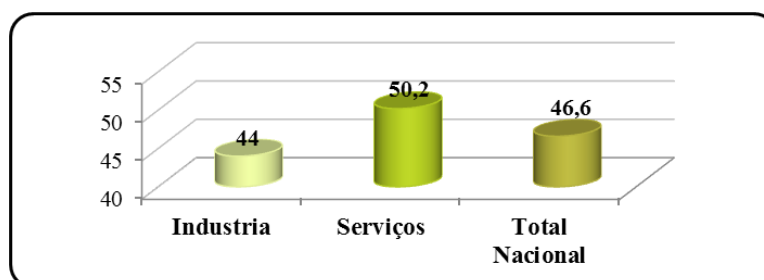


Gráfico 3: Atividades de inovação tecnológica por setor de atividade

Fonte: Adaptado do Inquérito CIS 2010, publicado pela Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência

No que concerne à inovação de produto, no setor dos serviços cifrou-se 32,5% contra os 28% do setor da indústria. As inovações de processo, as empresas industriais e de serviços introduziram 38,2% e 41,3%, respetivamente.

Do volume de negócios de 2010, das empresas que realizaram atividades de inovação do produto, 79,5% corresponde às vendas não resultantes de inovações e 20,4% adveio na venda de produtos novos, distribuídos 10,6% para a empresa e 9,8% para o mercado onde a empresa está inserida.

Quando analisado o volume de negócios por setor de atividade, na indústria o lançamento de produtos novos para o mercado gerou 11,9% e para a própria empresa 8,7%. No setor dos serviços a situação é inversa, 8,6% para a própria empresa e 11,7% para o exterior.

Em consonância ao já referido, nas empresas de maior dimensão 10,9% do volume de negócios resulta da venda de produtos novos para o mercado contrariamente ao verificado nas empresas de pequena dimensão.

No aspeto da cooperação para a realização de atividades de inovação, as identificadas pelas empresas como de maior importância são a estabelecidas com fornecedores (14,3%) e clientes ou consumidores (12,5%), gráfico 4.

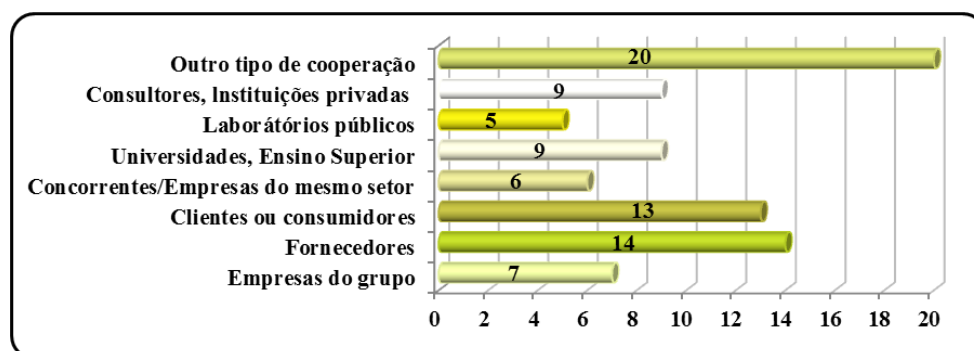


Gráfico 4: Tipo de parceiro de cooperação nas empresas inovadoras

Fonte: Adaptado do Inquérito CIS 2010, publicado pela Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência

Da análise por setor, os valores registados no setor dos serviços são superiores para todos os tipos de cooperação comparativamente ao setor da indústria. As empresas dos setores de serviços e indústria preferem a cooperação com parceiros localizados em Portugal, 18,2% e 20,2%, respetivamente, gráfico 5.

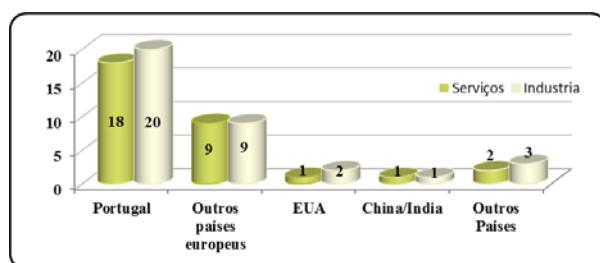


Gráfico 5: Localização do parceiro de cooperação por setor de atividade (%)

Fonte: Adaptado do Inquérito CIS 2010, publicado pela Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência

As empresas classificaram os objetivos na introdução das inovações pelo grau de importância: 1) Melhoria da qualidade dos produtos (51,1%), correspondendo a 51,2% a empresas do setor indústria e a 50,9% empresas do setor serviços; 2) Aumento de quota de mercado e novos mercados (41,1%) sendo 40,7% do setor serviços e 42% do setor indústria. A redução do impacto ambiental foi o objetivo menos relevante para as empresas, considerado só por 25,9% das empresas com atividades de inovação, repartido por 28,8% na indústria e 22,4% nos serviços.

Os obstáculos que influenciam a tomada de decisão de inovar ou não, continuam a ser os custos associados demasiado elevados (aumentando proporcionalmente à dimensão da empresa); insuficiência de capitais próprios e a falta de financiamento externo. Foram, também enunciadas como razão para não inovar ou por já existirem no mercado ou pela falta de procura.

Das empresas respondentes, 36,1% introduziram alguma espécie de inovação organizacional e 34,5% inovação de marketing. Sendo mais frequente nas empresas de maior dimensão.

O indicador da intensidade da I&D reflete a extensão das atividades de pesquisa e inovação, realizada num determinado país em termos de entrada de recursos, medida através do nível de despesa I&D. A Estratégia Europa 2020 definiu como meta 3% de intensidade de I&D e, a maioria dos Estados-Membros definiu como alvo a alcançar em 2020 aquela meta.

A despesa total é dividida entre financiamento público e privado:

- a) Financiamento público em I&D, mostra o compromisso do governo em promover as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tanto diretamente como através da alavancagem no efeito no negócio das despesas de I&D. Na coesão dos vários países, os fundos estruturais tornaram-se significativos se não a principal fonte do financiamento público para I&D.
- b) Financiamento privado em I&D é o principal componente das despesas totais de I&D das economias mais avançadas de conhecimento. Reflete o nível de inclinação do sistema nacional de pesquisa e inovação para investimentos empresariais, bem como a estrutura da economia. O financiamento privado em I&D está fortemente concentrado em alguns setores de pesquisa intensiva, classificados em produção de alta-tecnologia e média-alta-tecnologia e serviços de conhecimento intensivo de alta tecnologia. A parte de valor acrescentado destes setores no total do valor acrescentado é um bom indicador da capacidade de assimilação da pesquisa pela economia.

A despesa com as atividades de inovação tecnológica, no setor dos serviços corresponde a atividades realizadas no interior da empresa (56,4%) enquanto, no setor da indústria equivale à aquisição de equipamento e *software*, 53,4%. No total das empresas, as

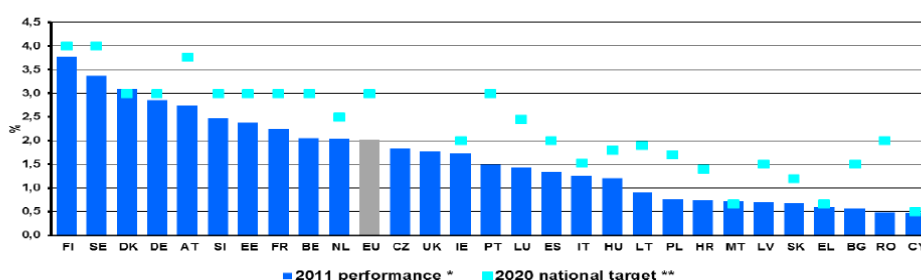
despesas I&D em relação à percentagem do PIB, tem registado a evolução mostrada na tabela 9.

Tabela 9: Evolução da despesa I&D em Portugal - % do PIB

2001	2003	2005	2007	2009	2010	2011
<b>0,77</b>	0,71	0,78	1,17	1,64	1,50	1,50

Fonte: Eurostat

As despesas de I&D em Portugal estão a um nível inferior a 2% do PIB, registando um ligeiro decréscimo de 2009 para diante. Em comparação à média europeia, figura 20, situada nos 2%, Portugal está a um nível baixo, situação que eventualmente poderá ser justificada pelas restrições orçamentais em sequência da necessidade de cumprir os critérios do Programa de Assistência Económica e Financeira estabelecido entre o, Estado Português, a Comissão Europeia, o Banco Central Europeu e o Fundo Monetário Internacional.



\* LU: A meta é entre 2,3% e 2,6% (2,455 é assumido)

\* EI: 2007

\* CZ: objetivo de 1% é possível só para o setor público

\* UK: O objetivo para 2020 não é possível atingir

Fig. 20: Intensidade de I&D em 2011 e metas para 2020

Fonte:

[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science\\_technology\\_innovation/introduction](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science_technology_innovation/introduction)

Decompondo a despesa total em I&D em Portugal sectorialmente, observa-se que: i) nos últimos anos o Estado estabilizou o investimento em cerca de 0,11%; ii) no ensino superior público, o investimento registou o seu máximo em 2009 (0,60%), vindo a decrescer ligeiramente (para 0,57%); e iii) em 2009, as empresas investiram cerca de 0,78% e desde aí tem vindo a baixar para 0,69% (em 2011).

O tamanho do desafio em termos de nível absoluto, as recentes tendências e intensidade de I&D, possibilitam a classificação de cada Estado-Membro dentro de cinco grupos



identificados: Estados-Membros que já atingiram ou atingem em breve os objetivos nacionais definidos; Estados-Membros que estão no caminho certo para alcançar o objetivo estabelecido, com base na taxa média de progresso no período de 2000 a 2011; Estados-Membros que necessitam incrementar a sua taxa de intensidade de I&D para alcançar a meta estabelecida; Estados-Membros que precisam de aumentar substancialmente a taxa de intensidade de I&D para atingir a meta em que o esforço necessário excede a média europeia e Estados-Membros que não definiram uma meta para a intensidade de I&D.

Portugal inclui-se no grupo de Estados-Membros que carecem de desenvolver substancialmente a sua taxa de intensidade de I&D para alcançar o objetivo e, para tal o seu esforço terá de superar a média europeia. Neste grupo, os Estados-Membros fixaram metas nacionais muito ambiciosas, tanto no que respeita aos níveis iniciais como às tendências passadas. Como resultado, o aumento de taxas exigido é muito superior à média da UE. Apesar dos constrangimentos financeiros a que Portugal está sujeito, é preciso que politicamente as prioridades sejam alinhadas às da Estratégia Europa 2020, devendo ser privilegiados os apoios públicos às atividades de inovação de excelência, para assim, ser possível um aumento de competitividade ao nível internacional e a sustentabilidade do Sistema Científico Tecnológico Nacional (SCTN).

Com referência ao ano de 2010<sup>32</sup>, a ANA – Aeroportos de Portugal, SA (ANA; SA) ocupava a posição sessenta e quatro do grupo de empresas com mais despesa intramuros<sup>33</sup> em atividades de I&D por volume de despesa (2 597 724 euros), com um total de pessoal 38,8% e investigadores 15,9%, ambos a tempo integral. No setor de serviços a ANA, SA ocupa a posição quarenta e três do mesmo indicador e período (2 524 726 euros), registando um decréscimo de 8,26% (2 721 887 euros) comparativamente a 2009 que, ocupava a posição cinquenta oito.

Existem muitos fatores específicos no contexto de cada Estado-Membro, que influenciam o nível de intensidade de I&D, as principais causas de fracasso das políticas podem classificar-se da seguinte forma<sup>34</sup>:

---

<sup>32</sup> <http://www.dgeec.mec.pt/np4/206/>

<sup>33</sup> Entende-se por despesa intramuros o conjunto das despesas relativas à I&D executadas dentro da unidade de investigação (instituição ou empresa), independentemente da origem dos fundos. As despesas correntes com atividades de I&D da unidade de investigação, realizadas em laboratórios experimentais ou similares de outras instituições/empresas, são também contabilizadas como despesa intramuros.

<sup>34</sup> Europa 2020 iniciativa emblemática da União, SEC (2020) 1161, Anexo 1: Ferramenta de autoavaliação.

1. **Financiamento insuficiente ou inadequado da base do sistema científico e ensino superior**, a principal (no médio e longo prazo) é a redução da qualidade dos resultados da ciência e tecnologia (em termos de impacto quanto a publicações de impacto elevado e atividades de patenteamento); perda da atratividade de talentos nacionais e estrangeiros, resultando, eventualmente uma fuga de cérebros; redução acentuada do número de graduados em ciência e engenharia face às necessidades do setor empresarial; perda da capacidade de empreendedorismo e efetiva cooperação com o setor industrial. As situações típicas incluem financiamento público subcrítico, distribuídos pelos pesquisadores públicos ou prioridades, definição errada de prioridades científicas em relação à especialização industrial e uma evolução ineficiente da pesquisa e/ou mecanismos de alocação do financiamento.
2. **Incentivos públicos ineficientes para simulação do negócio I&D**, (por exemplo, incentivo de taxas de I&D, medidas para facilitar o acesso a financiamento privado). Outro objetivo fundamental é o financiamento público para I&D e medidas de apoio indireto é atribuir incentivos ao setor para incrementar as atividades de I&D. Sempre que tais incentivos apoiam seletivamente setores ou tipologia específica de empresas, constituem auxílios estatais. O insucesso típico da política consiste em serem acumuladas medidas, elaboradas com celeridade, destinadas a novos apoios sem que antes seja avaliado corretamente o impacto desse *mix* ou mesmo a avaliação dos efeitos das novas medidas. Isto resulta numa maior complexidade, burocracia e eventualmente ausência de um impacto sistémico sobre o negócio de I&D.
3. **Adequação incorreta entre a oferta e a procura**, medidas do lado, levando a uma perda de eficiência do sistema de inovação nacional como um todo. Ofertas públicas para financiar a pesquisa e instituições de ensino superior e estimular o negócio de I&D falharão para trazer os benefícios socioeconómicos esperados caso as políticas não sejam substituídas para estimular a procura de produtos, serviços e soluções inovadoras. Essas políticas do lado da procura (por exemplo, regulação do mercado de produtos, inovador e aquisição pré-comercial) necessitam ser estreitamente alinhadas com medidas do lado da oferta, como parte integrada e absoluta da abordagem da política, incluindo uma implementação e evolução conjunta e coordenada. Na maioria dos Estados-Membros, a falta de estruturas apropriadas para a governação geral do sistema nacional de inovação continua a ser um problema.

4. **Necessidade de identificar e resolver os obstáculos ao crescimento das empresas e setores inovadores**, levando a um ritmo lento da renovação da economia e ineficiente transformação de ativos de ciência e tecnologia em crescimento económico e receitas fiscais. Inovação tem o potencial de mudar rapidamente setores inteiros da economia e trazer melhorias significativas ao nível económico, social e benefícios fiscais para os países que criarem um ambiente favorável para tal.

Surpreendentemente, só um reduzido número de empresas é responsável pela criação da maioria do emprego nos últimos 10 anos. Só muito poucos Estados-Membros até agora têm adotado uma abordagem verdadeiramente sistémica para análise da sua política de pesquisa e inovação e identificar os obstáculos necessários superar para a criação de uma ambiente de negócio em que as empresas inovadoras têm maior propensão para crescer.

Desde algum tempo que a OCDE e a UE têm vindo a relevar a importância da inovação dos serviços. A inovação não se reduz aos setores de atividade produtiva ou tecnológica mas, a inovação na atualidade é do interesse de todos os setores de atividade.

O papel desempenhado pelo setor dos serviços, nas economias mundiais, tem sido essencial e com uma participação relevante nos PIBs. O comércio de serviços tem vindo a registar nos últimos anos um aumento progressivo, com exceção do ano 2010. Este setor é responsável por cerca de dois terços do emprego mundial.

É aceite que, em regra geral a maioria das inovações beneficiam tanto as empresas que originam a inovação como as pessoas bem como, a sociedade no seu todo. Observa-se que a inovação para além dos ganhos individuais produz, também, ganhos sociais visto quem inova não se apropriar integralmente dos benefícios associados à inovação que lançou. Habitualmente, para quantificar os benefícios da inovação medem-se as taxas de retorno do investimento em I&D e todas as atividades de inovação para a empresa que inova e para a sociedade.

Em 2011, o comércio de serviços manteve inalterada a percentagem de participação do PIB mundial, enquanto na UE e Portugal registou um acréscimo, mais significativo, conforme gráfico 6. O comércio de serviços corresponde à soma das exportações e importações de serviços, dividido pelo valor do PIB, expresso em dólares e a preços correntes.

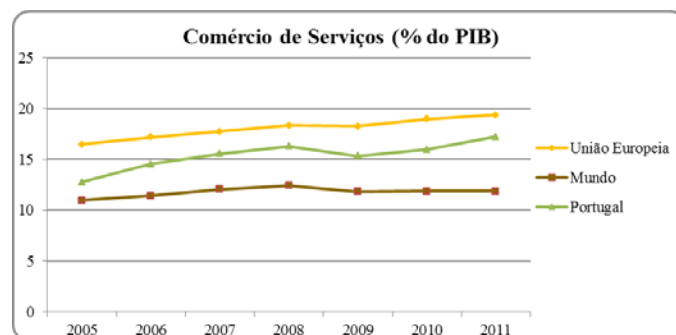


Gráfico 6: Comércio de serviços (% do PIB)

Fonte: Banco Mundial (<http://datos.bancomundial.org>)

No que concerne ao peso do setor dos serviços no PIB, os dados disponíveis reportam a 2010 e, conforme o gráfico 6, observa-se que no PIB mundial o peso era cerca de 71%, 73% do PIB da UE e 75% no PIB de Portugal. Do gráfico 7, observa-se que desde 2005, o setor dos serviços em Portugal tem registado um peso superior comparativamente ao verificado na UE.

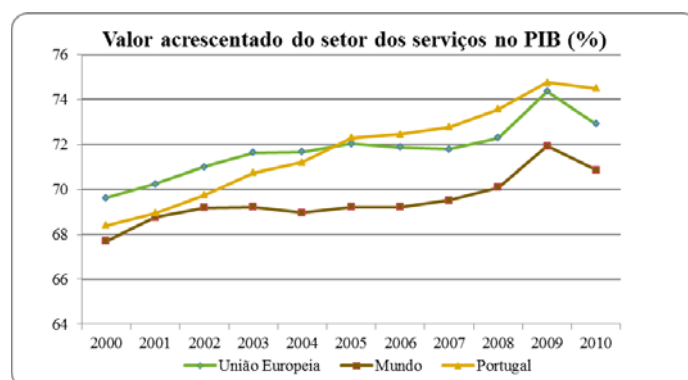


Gráfico 7: Valor acrescentado do setor dos serviços no PIB (%)

Fonte: Banco Mundial (<http://datos.bancomundial.org>)

Relativamente ao emprego, os dados mais recentes de Portugal reportam a 2010. Conforme se observa no gráfico 8, em 2011, o setor dos serviços era responsável pela maioria do emprego na UE. A tendência de maior empregabilidade, no setor de serviços, comparativamente ao setor industrial mantém-se inalterada ao longo do período analisado.

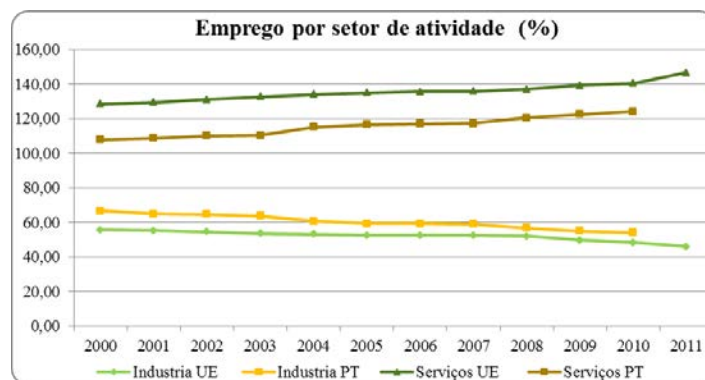


Gráfico 8: Emprego por setor de atividade (%)

Fonte: Banco Mundial (<http://datos.bancomundial.org>)

Assim, importa compreender de que forma a inovação participa no acréscimo do setor dos serviços na economia e como se diferencia, em especial da inovação industrial.

A inovação de serviços está estritamente relacionada com uma vantagem competitiva. As empresas têm a possibilidade de se afirmar líderes de mercado pela adoção de novas tecnologias e inovações organizacionais constantes, permitindo-lhes impor uma imagem de empresa inovadora em serviços.

Conforme já mencionado, a vantagem competitiva é momentânea pois, a empresa obtém-na pela implementação de inovações mas vai perdendo-a na medida em que aquelas são imitadas pela concorrência. Por este motivo, a inovação deve ser um elemento essencial e constante da estratégia empresarial (Bessant & Davies, 2007; Haanaes et al, 2011).

Ao longo dos tempos, diversos autores, vêm mencionando que entre o conceito de inovação na indústria e nos serviços existem diferenças. Os autores Howells & Tether (2004) apontaram um conjunto de diferenças:

- As empresas industriais focalizam-se na inovação de produtos e processos ao invés das empresas de serviços onde a inovação é organizacional;
- As atividades de I&D desempenham um papel fundamental nas empresas industriais, sendo o principal motor da inovação enquanto, que tal situação não se verifica nas empresas de serviços;
- As empresas industriais adaptam-se às necessidades do mercado como principal influência para inovar, pelo contrário nas empresas de serviços, os principais motores da inovação são a qualificação e profissionalismo dos trabalhadores.

Uma das diferenças mais significativas, entre as empresas do setor industrial e de serviços e, relacionado ao facto de na indústria a inovação ser de produtos e serviços e nos serviços ser inovação organizacional, é que as primeiras pedem maior número de registo de marcas e patentes, enquanto as empresas do setor de serviços solicitam mais registos de direitos de autor.

Nas empresas inovadoras do setor industrial, existe um número superior de parcerias firmadas com universidades, entidades do foro tecnológico e científico e organismos governamentais analogamente ao verificado nas empresas inovadoras do setor dos serviços. A percentagem dos apoios de financiamento atribuído às empresas inovadoras do setor industrial, para desenvolvimento da inovação, na generalidade são significativamente superiores aos atribuídos às empresas inovadoras do setor dos serviços (Arundel et al. 2007).

A atendendo à natureza distinta do setor industrial e do setor de serviços, a inovação implementada por ambos é diferente, tocando-se em alguns pontos.

### **3.2.3. Repartição dos benefícios da inovação**

As empresas ou países que introduzem inovações apropriam-se somente de uma pequena parcela dos proveitos obtidos da inovação.

A maioria das inovações quer sejam ou não tecnológicas são benéficas tanto para os seus utilizadores como para as empresas inovadoras, como para a sociedade. Pode, afirmar-se que a inovação traz ganhos tanto para quem inova mas também produz ganhos sociais.

Na hipótese de se considerar os ganhos totais da inovação, qual a repartição entre as empresas que inovam e o seu meio envolvente no seu conjunto? A resposta a esta questão possibilita ir para além do saber que a inovação tem taxas de retorno para a sociedade que, em algumas ocasiões até podem ser superiores às das empresas que inovam. Permite a quantificação das externalidades associadas à inovação e, caso estas sejam importantes pode implicar que as empresas num mercado competitivo sub-investam (do ponto de vista do ótimo para a sociedade) em inovação.

Para além da importância da resposta à questão, também, a sua dificuldade é extrema pois, a medição de externalidades é complicada visto, por definição, não terem um valor observável no mercado. As estimativas para a economia dos EUA (William D. Nordhaus, 2004, “Schumpeterian Profits in the American Economy: Theory and

Measurement”, NBER Working Paper No 10433), feitas pelo economista William Nordhaus em 2004 centraram-se na análise no que designou “ganhos Schumpeterianos”, ou seja, benefícios que podem ser atribuídos unicamente à inovação. No que concerne às empresas, os “lucros Schumpeterianos” respeitam aos lucros suplementares resultantes de uma inovação pura, acima do expectável partindo de uma taxa de investimento normal, ajustada para um fator de risco admissível.

A análise feita pelo Nordhaus revela que os ganhos obtidos com a inovação beneficiam na sua maioria a sociedade utilizadora das inovações e, somente uma pequena fração é benefícios das empresas. Contudo, não significa falta de motivação por parte das empresas para inovar pois, apesar de o ganho total poder ser diminuto, ainda assim, o investimento em inovação contínua a ser compensador quando consideradas outras alternativas para afetação dos recursos.

Pelos dados apresentados pelo Nordhaus e, extrapolando os mesmos, uma questão que pode ser colocada é: Apesar de serem fortes, as externalidades ficam circunscritas ao país? e ainda, Considerando a importância das externalidades internacionais, em que medida um país beneficia das inovações efetuadas nos outros países? Para resposta a esta questão, o artigo de Peter Kleenow e Andrés Rodriguez-Clare (“Externalities and Growth”. NBER Working Paper No. 11009), Dezembro 2004 mostra uma avaliação do valor das externalidades internacionais ou seja, entre países e associadas à inovação concluindo que o impacto das externalidades é gigantesco. Esta conclusão, coloca-nos outra questão: Um país pode apenas beneficiar das inovações de outros países não necessitando de investir em inovação? Não, senão vejamos:

- Um país só beneficia das externalidades se estiver envolvido com a comunidade internacional pois, caso contrário, não consegue beneficiar da propagação das externalidades cuja, transmissão é proporcional ao nível de envolvimento do país e preparação deste para acolher novo conhecimento, o que, por sua vez, está dependente do investimento feita na inovação.
- Outra razão reside nas diferenças dos níveis de produtividade e riqueza entre os países que estão grandemente subordinados ao nível de investimento feito em inovação e no ativo humano do país. Quanto maior forem as externalidades mais facilmente o conhecimento é disseminado e consequentemente a taxa de crescimento económico em equilíbrio a longo prazo seja para todos os países pois, o

aumento da produtividade é sequência de obtenção de conhecimento novo. No entanto, a evolução dos níveis de produtividade e riqueza de cada país é diretamente proporcional ao nível de investimento feito em inovação e ativo humano.

A metodologia habitualmente utilizada na quantificação dos benefícios da inovação baseia-se na medição das taxas de retorno do investimento em investigação e atividades de inovação quer para as empresas que inovam como para o seu meio envolvente. Provavelmente a inovação é, lucrativa e, a alternativa mais rentável para a afetação dos recursos.

#### **3.2.4. Proposta de modelo teórico**

Cada vez mais a inovação, face aos desafios com que as empresas se deparam, se assume como um fator chave da competitividade empresarial. Ao longo dos últimos anos, muitas abordagens teóricas têm vindo a ser desenvolvidas, suportando que a inovação não é algo que resulta de uma ação isolada dum único interveniente, mas deve ser vista como um processo evolucionário e interativo entre o tecido empresarial e o meio envolvente.

É aceite que no âmbito da inovação, os relacionamentos externos são influenciadores da capacidade inovadora demonstrada pelas empresas.

Nesta dissertação, o conceito de inovação empresarial é entendida como sendo o resultado de um processo interativo existente entre a empresa e o seu meio envolvente, designando-se os resultados deste processo como capacidade inovadora empresarial o, que permite uma vantagem competitiva.

O termo capacidade inovadora empresarial integra as várias componentes que resultam do processo de inovação da empresa ANA, SA, designadamente: inovação no serviço, processo e organizacional. A análise é o estudo da capacidade inovadora da empresa ao nível dos avanços inovadores para os serviços que presta, permitindo-lhe alcançar uma vantagem competitiva.

A dimensão da intensidade competitiva provém da capacidade inovadora da empresa em desenvolver atividades de inovação que resultem em novos serviços ou incrementos nos serviços já existentes. Para a inovação do serviço e, com base no grau de novidade distinguiram-se duas tipologias de inovação: categoria do “novo para a empresa” versus categoria do “novo para o mercado”. Na primeira categoria incluem-se as alterações e melhoramentos nos serviços já prestados pela empresa e, também em serviços nunca



prestados pela empresa, sendo uma extensão ou substituição de determinados itens (Kaufmann et Todtling, 2000). A inovação daqueles serviços engloba uma alteração na diversidade dos serviços prestados pela empresa, melhorias quase imperceptíveis pelos utilizadores dos serviços ou alterações mais profundas nas características essenciais de um ou mais serviços, assim como a introdução de novos serviços. Em geral respeitam a inovações incrementais, com pequenas alterações em sequência da aplicação do conhecimento adquirido ao longo dos tempos e globalmente disponível.

A categoria de “novo para o mercado” engloba serviços que, para além de novidade para a empresa também o são para o mercado. Tais serviços oferecem novas qualidades, funções, segurança, facilidade que até o momento do seu lançamento não estavam disponíveis no mercado aeroportuário. Logo, não existe concorrência para estes serviços, conduzindo, mesmo que momentaneamente, a um monopólio temporário, fator chave num mercado tão específico como é o da gestão aeroportuária. Usualmente nestas inovações, os desenvolvimentos incrementais não são o suficiente, sendo necessário ir mais além, contribuindo dessa forma para a ocorrência de avanços inovadores. Pode, então afirmar-se que a empresa produziu avanços inovadores, sempre que introduz novos serviços para utilização tanto na empresa como para os seus concorrentes, obtendo, assim, intensidade competitiva e diferenciadora da concorrência.

Apesar de todos os estudos alusivos à temática da inovação empresarial, existem questões para as quais ou ainda não foram abordadas nas investigações ou ainda não se obtiveram respostas. Deste modo, para além de conhecer quais os principais parceiros no âmbito da inovação empresarial, é fundamental, para compreender o processo de inovação da ANA, SA, investigar: qual a importância dos diversos parceiros externos para a realização de atividades de inovação e qual a contribuição destes para alcançar os avanços inovadores que garantam maior segurança e redução do impacto ambiental. Assim, a proposta é a criação de um modelo que permita a análise se os relacionamentos estabelecidos com parceiros externos (redes de inovação) impulsionam a capacidade inovadora da empresa ao nível dos avanços inovadores, que permitam maior intensidade competitiva e qual a relação ao desempenho da empresa na qualidade, ambiente e segurança. Na figura 21, apresenta-se esquematicamente a proposta de modelo.

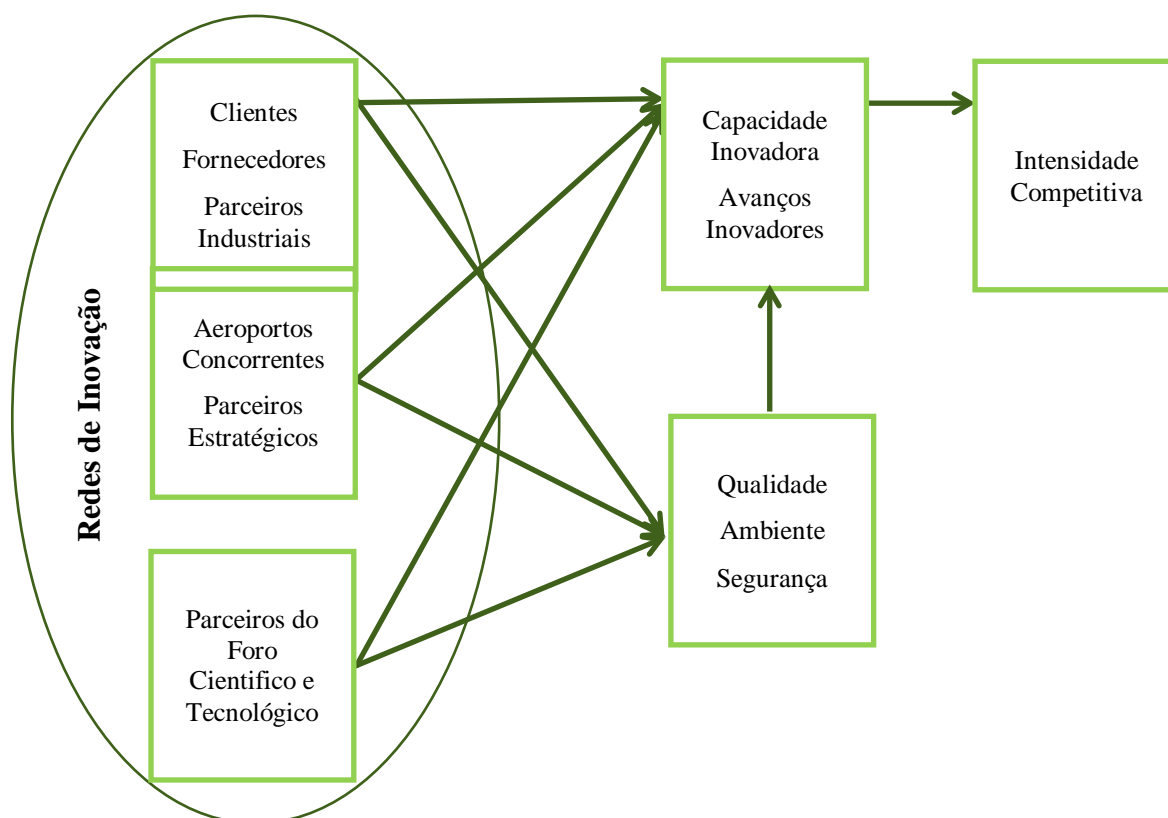


Fig. 21: Relacionamento Externos – Intensidade Competitiva da ANA, SA

Fonte: Elaboração própria

De entre os diversos parceiros no âmbito da inovação, considerando a história recente da participação da ANA, SA em projetos comunitários e nacionais desde 2004, nesta dissertação destacaram-se três grupos relacionados com parceiros externos. Um grupo de relacionamento com parceiros de negócio com os quais se potenciam atividades de cooperação, nomeadamente clientes, fornecedores e parceiros industriais. Um outro grupo respeita aos aeroportos concorrentes e parceiros estratégicos, relativamente aos aeroportos concorrentes, destacam-se dos restantes parceiros pois, podem ocorrer comportamentos anti competitivos. Incluído no grupo dos parceiros da ciência destacam-se dois grupos: um relacionado com fornecedores de conhecimento e formação, onde se incluem universidades, institutos e polos tecnológicos. O outro relaciona-se com as redes de inovação, nomeadamente institutos de investigação privados e públicos e empresas de consultoria. Considerando os três grupos de relacionamento com os parceiros referidos como base, e relacionando-os com o desempenho registado na empresa ao nível da qualidade, ambiente e segurança, pode formular-se as hipóteses de seguida indicadas:

É salientado, em diversos estudos que, o potencial inovador de cada empresa é influenciado pelos relacionamentos instituídos com parceiros de negócio, especialmente com clientes, fornecedores e parceiros industriais (Simões, 1997, Fritsch, 1999, 2001; Kaufmann e Todting 2000, 2002). O objetivo é conhecer se os relacionamentos estabelecidos com clientes, fornecedores e parceiros industriais funcionam como estímulo para a empresa desenvolver avanços inovadores e qual a influência no nível da qualidade, ambiente e segurança, sendo assim, formula-se a hipótese seguinte:

H<sub>1</sub>: Os relacionamentos estabelecidos com clientes, fornecedores e parceiros industriais no âmbito da inovação, relacionam-se positivamente com a aptidão da empresa no empreendedorismo de avanços inovadores, aumentando o nível de qualidade, segurança e redução do impacto ambiental da atividade.

Considerando o estabelecimento de relacionamentos no âmbito da inovação entre a empresa e os seus concorrentes e parceiros estratégicos, deseja-se ensaiar teoricamente se a contribuição daqueles relacionamentos faz com que a empresa desenvolva novos serviços que sejam novos para si e para todo o mercado aeroportuário e qual a relação com o nível da qualidade, ambiente e segurança. Assim, a hipótese que se formula é a seguinte:

H<sub>2</sub>: Os relacionamentos estabelecidos no âmbito da inovação entre a empresa e os seus aeroportos concorrentes e parceiros estratégicos relacionam-se positivamente com a tendência para a empresa realizar avanços inovadores e, qual o papel desempenhado ao nível da qualidade, ambiente e segurança.

Considerando a revisão da literatura realizada, observa-se que alguns investigadores destacam o papel crucial desempenhado pelas universidades e entidades de ensino como estímulo para os avanços tecnológicos. Para Fritsch e Schwirten (1999) as universidades e outras instituições de ensino superior têm uma importância elevada pois, são um meio privilegiado no fornecimento de “*inputs*” para as atividades inovadoras. Também os Kaufmann e Todting aludiram que os desenvolvimentos tecnológicos de longo alcance produzidos pelas universidades acontecem porque incidem na criação de conhecimento novo independentemente dos fatores económicos. Face ao exposto, a hipótese a formular é:

H<sub>3</sub>: A aptidão para empreender avanços inovadores é superior nas empresas que se relacionam com universidades e outras instituições de ensino superior no âmbito da inovação. Terá esse fator influência no desempenho ao nível da qualidade, impacte ambiental e segurança da empresa.

Os relacionamentos com as redes de inovação centram-se fundamentalmente na produção de conhecimentos científico e tecnológico com alguma facilidade e rapidez de comercialização, estando por esse fato mais dependente de considerações económicas (Kaufmann e Todting). Os relacionamentos com estas entidades funcionam como fontes alternativas de informação e conhecimento tecnológico, no entanto é mais comum, fornecerem competências específicas, conhecimento aplicado e informação (Bruce e Morris, 1998 e Tether, 2002).

As hipóteses formuladas, têm por objetivo determinar em que ponto os relacionamentos firmados com os parceiros no âmbito da inovação, afetam de forma significativa a capacidade inovadora da empresa, ao nível dos avanços inovadores empreendidos pela empresa em matéria da inovação nos serviços, permitindo uma maior intensidade competitiva e um desempenho ao nível da qualidade, ambiente e segurança de excelência.

Os dados utilizados foram recolhidos, durante o segundo semestre de 2012, através de inquéritos por questionário ou reuniões informais.

A população contempla os parceiros mais representativos para a ANA, SA em termos de relacionamentos no âmbito da inovação com pelo menos uma participação num projeto de inovação ao nível comunitário ou nacional. Os inquiridos distribuem-se por universidades, institutos politécnicos, aeroportos europeus, empresas de tecnologia, consultores, universidades, entre outros. A construção da amostra foi através de um método misto, que combina uma abordagem com visões distintas dos fins a alcançar com os avanços inovadores.

A amostra inicial 34 empresas inquiridas sofreu alguns ajustamentos em sequência do número de inquiridos que responderam ao questionário de forma válida, totalizando 18 respostas, constituindo a amostra final. Considerado o número de respostas obtidas, a taxa de resposta global foi de cerca 47%.

Quanto à caracterização dos dados, refere-se que uma das questões colocadas aos inquiridos foi: “no período de 2008 a 2012, a empresa introduziu produtos ou serviços

novos ou significativamente melhorados no mercado”. As entidades inquiridas foram classificadas como “inovadoras para o mercado” no caso de a resposta ser positiva e “inovadoras para a empresa” se a resposta foi negativa. Do total de respostas, 7 inquiridos responderam afirmativamente representando cerca de 39%, declararam que introduziram fatores inovadores em produtos ou serviços que são novidade para a entidade, mas que não o são para o mercado. Os restantes inquiridos, 61% referiram que o processo de inovação é contínuo mas também demorado pelo que, apesar de terem alguns projetos a decorrer, no período referido não introduziram qualquer fator inovador.

Entre os dois tipos de inovação existem algumas diferenças a considerar. As empresas que efetuaram inovações incrementais ou seja, novidade para a empresa, os seus parceiros principais são os do foro científico e tecnológico (42,8%), seguindo-se os parceiros estratégicos, clientes, fornecedores, parceiros industriais (30,8%). No que respeita às empresas que têm projetos a decorrer mas não lançaram qualquer inovação no período questionado, os principais relacionamentos estabelecem-se com os concorrentes e parceiros estratégicos europeus (50,2%), seguindo-se as redes de inovação (40, 8%).

Em conclusão, refira-se que, o presente modelo teve por objetivo analisar o relacionamento entre a intensidade competitiva e a capacidade inovadora da ANA, com incrementos possíveis em termos de qualidade, ambiente e segurança face aos relacionamentos estabelecidos com os parceiros de negócios, tecnologias e concorrentes integrados nas redes de inovação em todas as variáveis.

Para se atingir o objetivo pretendido, propôs-se um modelo teórico que é utilizado pelo ser humano, na busca de novos esclarecimentos e conhecimentos, não se identificando somente pelas sensações ou resultados imediatos mas recorrendo à reflexão e ao conhecimento acumulado através da formulação de hipóteses e da construção de modelos, como o caso do modelo teórico antes explanado, permitindo representar uma realidade a fim de torná-la descritível, testando as hipóteses formuladas.

Os resultados obtidos permitiram que se identificasse, ao nível do tipo de inovação:

- a) É mais elevada a percentagem dos fatores inovadores em produtos ou serviços que já existem no mercado mas que são novidade para a Entidade.

- b) A maior parte das empresas possui projetos a decorrer mas que não introduzem fatores inovadores nas empresas;

Conclui-se que as empresas com a participação nos projetos de inovação experimentam um tipo de inovação mais virada para a empresa “produto ou serviço novo para a empresa” do que virado para o mercado “produto ou serviço novo para o mercado”.

Quanto aos parceiros na questão de inovação, concluiu-se o seguinte, com base nas amostras recolhidas:

- a) Os parceiros são na sua maioria do foro científico e tecnológico em detrimento dos clientes, fornecedores ou parceiros industriais.
- b) As empresas que têm projetos a decorrer estabelecem essencialmente parcerias com parceiros concorrentes e parceiros estratégicos.

Conclui-se assim, que as empresas verificam nos parceiros de foro científico e tecnológico mais propensão em desenvolver avanços inovadores do que as empresas que não estabelecem tais relacionamentos ou que estabelecem com fornecedores ou parceiros industriais.

As empresas ao estabelecerem relações/parcerias com parceiros estratégicos de negócio, estimulam o desenvolvimento da capacidade inovadora estabelecendo neste modelo relações de *win win* para a indústria aeroportuária.

Uma das razões para o estabelecimento preferencial com parceiros científicos/tecnológicos/universidades poderá ter a ver com o facto de estas entidades desenvolverem novos conhecimentos, independentemente dos fatores económicos, enquanto nos parceiros industriais, existe uma maior focalização nas soluções que se comercializam mais rapidamente e consequentemente nos fatores económicos.

Posto o referido conclui-se que é mais propensa a relação/estabelecimento de parcerias com empresas de foro científico/tecnológico/universidades, e parceiros de negócio, uma vez que conduzem a empresa a avanços inovadores do que com empresas fornecedoras ou parceiros industriais, onde não se incentiva a empreender avanços inovadores mas sim de inovações incrementais (novas para a empresa mas não para o mercado). Pese embora esta última seja a que foi identificada de maior percentagem no estudo efetuado.

O relacionamento externo com parceiros permite avanços inovadores quer num nível incremental quer ao nível de avanços inovadores.

## **PARTE IV SETOR AEROPORTUÁRIO**

### **Capítulo 1. Gestão aeroportuária – Tráfego e Aeroporto**

Os aeroportos são cada vez mais vistos como um motor da economia mundial, existindo uma razoável certeza de que estas infraestruturas são determinantes na localização das empresas e dos negócios, assim como no desenvolvimento urbano para o século XXI, cidades aeroportuárias. Em Portugal, a empresa ANA – Aeroportos de Portugal, SA (ANA, SA) tem a responsabilidade de gerir as cidades aeroportuárias nacionais.

Neste capítulo, será feita uma breve descrição da ANA, SA desde a sua constituição em 1998. Faz-se igualmente uma breve referência ao Sistema de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação da empresa (SGIDI), bem como os benefícios que trouxe pois, desde 2009 que a ANA, SA é certificada pela Norma NP 4457:2008.

Desde 2004, que a ANA, SA tem vindo a participar em projetos de inovação no âmbito do 6º e 7º PQ da UE. Para tal, tem privilegiado o estabelecimento de parcerias com entidades nacionais e internacionais, estratégicas, para o desenvolvimento de soluções tecnologicamente avançadas e competitivas à escala internacional.

A investigação no domínio da aviação tem vindo a assumir como palavras de ordem “mais seguro, mais ecológico e mais silencioso”. É neste âmbito que surge o Programa SESAR, lançado em 2004 pela UE, já considerado como o projeto mais ambicioso da UE e que vai exigir ao setor da aviação grandes mudanças e inovações tecnológicas, de processo, incrementais.

Faz-se uma breve descrição e estado da arte do Single European Sky ATM Research Program (SESAR), resposta europeia para anulação da atual abordagem fragmentada do sistema de gestão do tráfego aéreo europeu (ATM), e sincronização dos planos e ações dos diversos parceiros e recursos.

No campo tecnológico, o Single European Sky (SES) é suportado no SESAR que, assenta na investigação e desenvolvimento de soluções tecnológicas avançadas e procedimentos para o sistema de gestão do tráfego aéreo europeu (ATM), procurando dar resposta às necessidades futuras do setor da aviação. Maior capacidade, mais segurança e menor impacte ambiental, para fazer face ao aumento crescente da densidade e complexidade do tráfego.

#### **4.1 ANA – Aeroportos de Portugal, SA**

A ANA, SA nasce num contexto de acelerada globalização, com um movimento cada vez mais intenso de bens e pessoas. A sua competitividade e a do país dependem das respostas a esta nova realidade.

No final de 1998, ocorreu a separação da ANA – Aeroportos, EP em duas novas empresas, deixando um legado de infraestruturas e bons indicadores financeiros. Desta separação, nasceram, a ANA – Aeroportos de Portugal, SA, adiante designada por ANA,SA, responsável pela gestão aeroportuária dos aeroportos nacionais e a NAV, EP responsável pelos serviços de navegação aérea.

Em 1999 é definida a sua localização, e em 2000 o seu modelo: uma parceria público-privada, a articular com a privatização da própria ANA, SA.

A orientação para a expansão e a competitividade sofre no entanto um sério revés com o 11 de setembro de 2001. A crise na economia e na aviação levam a uma forte perda de receitas, agravada pelo aumento dos custos com a segurança. A instabilidade internacional e as dificuldades económicas do País poriam em causa os grandes projetos como o do novo aeroporto de Lisboa, suspenso pelo Governo em 2004.

Em 2005 inicia-se na ANA, SA um período de profunda renovação, tendo como horizonte o objetivo da privatização, e como pano de fundo uma conjuntura económica desfavorável, durante o qual a empresa procurou dotar-se de uma gestão mais ágil, focada essencialmente nos resultados.

Para o efeito, é adotada uma nova visão estratégica, que define a ANA, SA como um grupo de referência nos serviços aeroportuários, passando a integrar, entre outras empresas, a Portway (100%), empresa de Ground Handling a operar desde 2000, a ADA (49%), responsável pela gestão do Aeroporto Internacional de Macau, esta já alienada no 1º trimestre de 2012 e a NAER (80%), criada em 1998, responsável pelo processo de desenvolvimento do novo aeroporto de Lisboa. Por deliberação social, em outubro de 2012 a NAER foi extinta e feita a transferência do seu património para a ANA, SA.

No final de 2012, a ANA, SA mantinha a participação de 70% no capital da empresa ANAM – Aeroportos da Madeira, empresa concessionária da gestão dos Aeroportos da Região Autónoma da Madeira, o que lhe confere, também, responsabilidades na gestão aeroportuária desta empresa. Os restantes 30% do capital são detidos pela Região



Autónoma da Madeira (20%) e Estado Português (10%). A ANA, SA mantinha a participação de 100% no capital social da Portway, SA, conforme figura 22.



Fig. 22: Estrutura do Grupo ANA, SA

No final de 2012, a ANA, SA era detida pelo Estado Português por intermédio da direção Geral do Tesouro e Finanças em 31,44% e da holding estatal Parpública – Participações Públicas, SGPS, SA 68,56%.

Em 27 de Dezembro 2012, foi aprovado pelo Conselho de Ministros a RCM 111-F, que selecionou a Vinci Concessions S.A.S. como a proposta vencedora para a aquisição das ações representativas do total do capital social da ANA, SA, objeto de venda por negociação particular.

No âmbito do alvitado pelo Programa de Assistência Económica e Financeira estabelecido entre o Estado Português, a Comissão Europeia, o Banco Central Europeu e o Fundo Monetário Internacional, na ANA, SA está a decorrer o processo de privatização, com a alienação das ações da totalidade do capital social, observando o disposto na Resolução do Conselho de Ministros RCM 111-F de 27 de Dezembro de 2012.

No final de 2012, a ANA - Aeroportos de Portugal, SA, tinha à sua responsabilidade a gestão de oito aeroportos nacionais (Lisboa, Porto, Faro, Beja, Ponta Delgada, Santa Maria, Horta e Flores), figura 23.



Fig. 23: Conjunto de aeroportos geridos pela ANA, SA

No exercício de 2012, circularam no Grupo ANA, SA cerca de 30 516 milhões de passageiros e 280 346 mil movimentos de aeronaves, correspondendo a um acréscimo de 1,4% e decréscimo de 1,6%, respetivamente, comparativamente a 2011. No mesmo período, a empresa registou um volume de negócios de 428 745 milhões de euros. Os efetivos eram 2 828, cerca de 2,1% superior face a 2011.

Os aeroportos são pequenas cidades com uma atmosfera única. Mais do que pontos de chegada e de partida, são locais de encontro, de emoções e descoberta. Espaços cosmopolitas, de cruzamento de gentes e culturas. O conceito de Cidade Aeroporto foi desenvolvido pelo professor John Kasarda, da Universidade da Carolina do Norte (EUA). Para o efeito, além da expansão dos terminais de passageiros e de carga, existe a necessidade de planeamento do aspeto industrial da infraestrutura aeroportuária, da ocupação ordenada da área envolvente, do trabalho de atração de empresas para se sediarem para a exploração de mercadorias/produtos quer a nível interno quer para o exterior. Atualmente existem 16 projetos de Cidades Aeroportos em andamento no mundo.

Uma das indústrias chave neste conceito de cidade aeroportuária é a indústria que trabalha nas tecnologias de ponta. Igualmente indispensável é a construção de vias de comunicação, da rede de ensino e de áreas de lazer e residências, capazes de dar suporte à estrutura do aeroporto. Cerca de 40% do comércio mundial em valor são transportados por via aérea.

Saliente-se que o setor da aviação civil é fortemente regulado, estando a ANA, SA sujeita ao cumprimento da legislação e regulamentação nacional e internacional, em particular, emanada pela UE e/ou pelo Instituto Nacional de Aviação Civil (INAC), com a finalidade de regulamentar o setor da aviação civil. Para além do referido, Portugal como membro da organização Internacional da Aviação Civil (ICAO), cumpre com o estabelecido na Convenção de Chicago, com os *standards* internacionais e práticas recomendadas, nomeadamente as contidas no Anexo 14 – da ICAO Desenho de Aeródromos, de entre outros anexos e documentos.

Relativamente a informação técnica, para além da referenciada da ICAO, existem matérias que a Airports Council International (ACI), publica em Manuais, servindo como referência para o setor da Aviação Civil, podendo-se destacar para os aeroportos, a título de exemplo, o “ACI Apron Markings and signs Handbook”.

Para além de promover o apoio à aviação civil, a empresa, também, procura rentabilizar os aeroportos enquanto ativos comerciais e imobiliários. Como impulsionador da vertente de negócios, aposta na expansão da sua capacidade de gerir infraestruturas e assume um papel ativo na promoção e desenvolvimento de novas rotas.

A globalização dos mercados e a emergência de novas tecnologias têm vindo a provocar uma autêntica revolução na procura, oferta e distribuição de novos produtos e serviços, o que leva as empresas, como a ANA, SA, a olharem para a inovação como meio de melhorar a sua produtividade e a sua competitividade.

Os aeroportos são atualmente confrontados com o desafio de garantir que a estrutura aeroportuária tem a capacidade necessária para acomodar a evolução prevista para o tráfego aéreo e, simultaneamente satisfazer as necessidades dos clientes de forma competitiva, oferecendo serviços inovadores e de qualidade capazes de garantir a sustentabilidade a longo prazo. O contínuo esforço de melhoria do serviço, que levou a um crescimento sistemático dos índices de satisfação dos utilizadores dos aeroportos, evoluiu para um foco cada vez maior na Experiência do Passageiro – a preocupação de integrar de forma coerente a crescente oferta de serviços no espaço aeroportuário.

No que concerne à qualidade de serviço prestado, a ANA,SA desde 2006 que integra o programa internacional de *benchmarking* “ASQ – Airport Service Quality”, como aposta na qualidade do serviço prestado e consequentemente dando enfoque no processo de melhoria continua. Este programa é encarado pela empresa como um barómetro do seu desempenho e bússola na definição de ações de melhoria a implementar.

Outra área que merece destaque é a da inovação sendo vista como um “ativo” essencial não só para a competitividade e valor de uma empresa como também para a sua própria sobrevivência, na medida em que, tal como a OCDE (1992) refere, as características da sociedade de hoje com a constante mudança, as melhorias no nível de vida ou as pressões ambientais, fazem com que a médio e longo prazo permitam gerar vantagens competitivas, diferenciando-a, o que no presente se vê como um fator exponencialmente importante num mundo global que poderá garantir a sua sustentabilidade no futuro.

A ANA, SA acredita que a Inovação, como bandeira estratégica da empresa, potencia novas oportunidades e contribui para o seu desenvolvimento, em particular, pelo acesso a novos mercados, realização de novas parcerias, aquisição de novos conhecimentos e em resultado, o consequente aumento do valor da sua “marca”.

A ANA, SA, desde 2009, momento em que a gestão decidiu avançar para a certificação da empresa pela Norma NP 4457: 2008 – requisitos do Sistema de Gestão de IDI, ocorreu uma fase de transição na investigação e inovação na empresa, com o desenvolvimento e implementação do seu Sistema de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (SGIDI) conceptualizado naquela norma. Determinou-se a necessidade de a empresa inovar em aspetos vários, tais como novas formas de relacionamento com os clientes, gerindo novos métodos para satisfazer as suas necessidades articulando com os serviços tradicionais, gestão integrada de serviços comerciais, facilidades, segurança e qualidade. Com o SGIDI, passou a haver um incentivo constante à inovação, maior eficácia e eficiência, contribuindo para o reforço da vantagem competitiva da empresa num mercado globalizado assente no conhecimento, como é o aeroportuário.

Desta forma, a ANA, SA passou a fazer parte dum grupo de vinte e seis empresas nacionais com esta certificação, sendo um fator diferenciador em termos qualitativos face às empresas não certificadas e em especial, inseridas em mercados muito semelhantes (muito competitivos e com produtos muito semelhantes em relação à concorrência).

Atendendo à dimensão, dispersão geográfica, enquadramento institucional e cultura organizacional, o SGIDI foi indispensável para a consciencialização de toda a empresa para as questões relacionadas com a inovação e forma de participar na sua concretização, ou seja, sustentar uma cultura de inovação mais abrangente e sofisticada.

A ANA, SA, definiu a sua Política de Inovação como: “Desenvolver e implementar métodos e produtos inovadores no âmbito da gestão aeroportuária, valorizando o conhecimento decorrente da eficaz gestão das interfaces da empresa com a sua envolvente e da criatividade dos seus colaboradores, com o objetivo de reforçar a sua competitividade e sustentabilidade”.

Através da política de inovação, a empresa tem vindo a construir as bases do seu desenvolvimento futuro de forma sustentada. O profundo conhecimento do mercado e dos utilizadores dos aeroportos, aliado à capacidade de antecipação de tendências e necessidades, têm-se revelado cruciais para o processo de inovação.

As atividades IDI são desenvolvidas por uma pequena estrutura organizacional, com a colaboração de outros trabalhadores da empresa nos processos do sistema de gestão da

IDI, nomeados por cada Direção como seu representante no domínio IDI. Esta postura permite o aproveitamento de conhecimento e competências das várias áreas da empresa, utilizado na procura de novas oportunidades para desenvolver inovações que atendam aos requisitos dos diversos stakeholders da empresa.

Definiram-se três processos de gestão de IDI (figura 24), integrados entre si e com os restantes processos do sistema integrado da empresa. As interações com a área envolvente da empresa, sempre foram consideradas determinantes, destacando-se as de foro científico e tecnológico e organizacional.

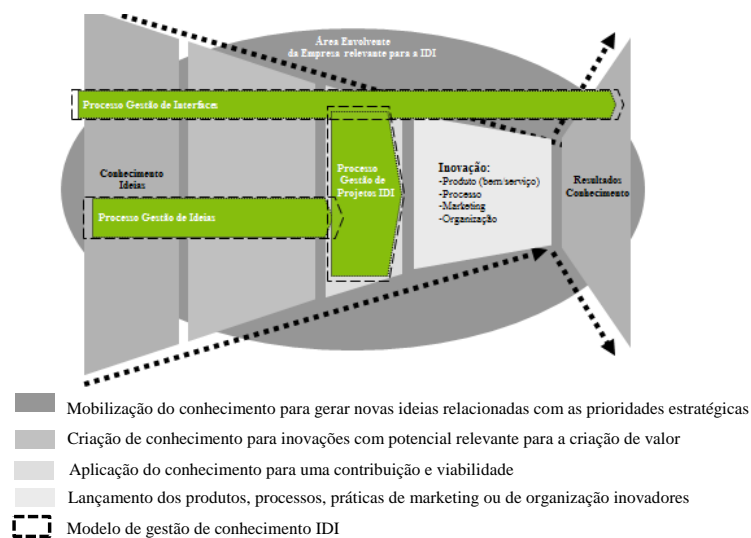


Fig. 24: O sistema de gestão da IDI – ANA, SA

Fonte: Documentação suporte do SGIDI – ANA, SA

No Processo Gestão de Ideias, inclui-se a geração de ideias, após uma triagem para seleção das ideias que estão em consonância com os objetivos estratégicos da empresa, são lançados e desenvolvidos projetos de inovação para obtenção de maior eficiência e eficácia e consequente competitividade da empresa, figura 25.

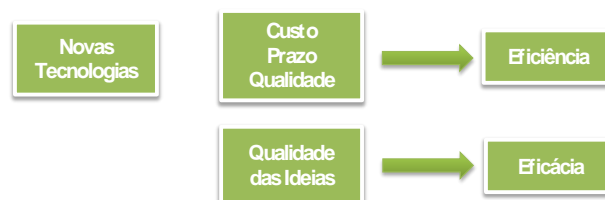


Fig. 25: Otimização de Projetos IDI

Para avaliação da capacidade e estado de maturidade da inovação da empresa, em 2009 realizou-se uma análise assente no modelo “Innovation Scoring”, permitindo, a partir

dos resultados obtidos desencadear ações tendentes à melhoria contínua do sistema de inovação. Está planeada nova avaliação, que decorrerá durante o 2º semestre de 2013.

A ANA,SA tem plena consciência do papel desempenhado pelos aeroportos no processo de transformação que o setor da aviação civil está a atravessar ao nível europeu. Tendo noção da necessidade de gerir e lidar com o conhecimento do seu ativo humano, promover a eficiência das atividades de IDI tem vindo a desenvolver ações de disseminação e sensibilização quer internamente quer exteriormente de modo a criar as ferramentas que lhe permitam ultrapassar os desafios constantes do mercado e da empresa, nomeadamente, quanto à redução dos custos de operação, redução do impacto ambiental da atividade, aumento da segurança para níveis de excelência, aumento da qualidade dos serviços prestados, mantendo-se sustentável.

As atividades de investigação, desenvolvimento e inovação (IDI) na ANA, SA têm sido levadas a cabo através da participação em projetos colaborativos, de entre os quais se referem, os cofinanciados ao nível nacional (PRIME, QREN) e comunitário e no âmbito de iniciativas estratégicas europeias (6.º/7.º PQ da CE, EUREKA, EUROSTARS, EUROCONTROL, ESA, SESAR) nas vertentes de segurança (safety e security), eficiência operacional, ambiente e intermodalidade.

Desde 2004 que a ANA, SA vem participando em projetos relacionados com inovação, privilegiando os com interesse direto para a sua atividade, tendo sempre subjacente os conceitos e necessidade de responsabilidade ambiental, segurança e qualidade de serviço. A empresa tem procurando manter-se ligada às melhores redes de conhecimento nas áreas científica e tecnológica, ciente de que só através da cooperação e da partilha de conhecimento será possível viabilizar e potenciar novas e singulares oportunidades de criação de valor. Na figura 26, mostra-se o conjunto de projetos IDI e ações de disseminação que a ANA, desde 2004, tem participado.



Fig. 26: Conjunto de projetos IDI com participação da ANA, SA

Esta metodologia tem permitido à empresa alinhar as suas prioridades de inovação com os principais eixos de desenvolvimento assumidos pelos vários países europeus. De igual modo, a natureza eminentemente colaborativa dos projetos de IDI faz com que a construção do futuro da empresa e da sua atividade se faça de um modo muito participado entre os vários stakeholders envolvidos e, portanto, de um modo mais sustentado e sustentável.

A participação da ANA, SA permite o seu reconhecimento, como um parceiro credível e valioso para a Investigação e Inovação, e, consequentemente, para o aumento das solicitações de participação neste âmbito por consórcios internacionais e nacionais.

A ANA,SA tem vindo a identificar parceiros e a estudar novas oportunidades de inovação e de soluções baseadas em tecnologias emergentes que contribuam para a melhoria da eficiência operacional, nas vertentes da segurança, da otimização da capacidade, do ambiente e do marketing aeroportuários, bem como do desenvolvimento de soluções intermodais. Os projetos em que a empresa tem participado, têm uma forte componente operacional, nas tecnologias de comunicação e informação e, outras tecnologias de ponta, relacionados com a própria orientação da empresa no que respeita às suas atividades de inovação que, se tem focado essencialmente na melhoria da eficiência operacional e de segurança. Têm incidido principalmente nas áreas e tecnologias mostradas na figura 27.

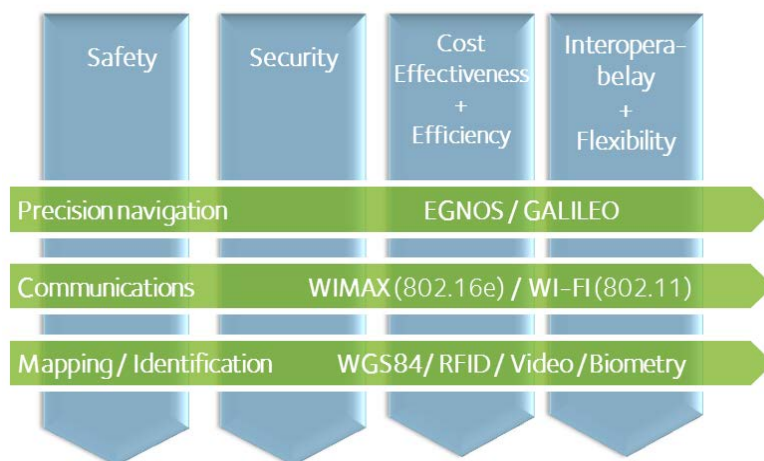


Fig. 27: Aéreas e tecnologias dos projetos IDI

A ANA, SA, em articulação com o Sistema Científico e Tecnológico Nacional e com a indústria, tem vindo a promover e integrar projetos que, assentam em tecnologias de ponta baseados em normas e recomendações de Organismos Internacionais tais como a ICAO, agência especializada das Nações Unidas criada em 1944 cujos, principais objetivos são o desenvolvimento dos princípios e técnicas de navegação aérea internacional e a organização e o progresso dos transportes aéreos, de modo a favorecer a segurança, a eficiência, a economia e o desenvolvimento dos serviços aéreos, promovendo de uma maneira geral e sob todos os aspetos, o desenvolvimento da aviação civil comercial, na European Organization for the Safety of Air Navigation (Eurocontrol), cujo principal objetivo, é o apoio aos estados membros no desenvolvimento de procedimentos e tecnologias para o sistema – de Gestão de Tráfego Aéreo (ATM), e ajudando na obtenção de políticas comuns na regulamentação da aviação, de modo que os estados membros, possam contribuir para o aumento da segurança, eficiência, qualidade dos serviços prestados e mantendo o foco nas questões ambientais, no que respeita às operações de tráfego Aéreo na Região da Europa.

Com este tipo de aproximação, a ANA, SA garante que todos os projetos em que participa, cumprem com os regulamentos Nacionais e Internacionais, podendo ter um *Time to Market* curto, de aplicação direta no mundo aeronáutico e com uma adequabilidade e cumprimento regulamentar e aplicabilidade de dimensão Mundial.

O desenvolvimento de projetos de investigação e desenvolvimento (IDI) apoia-se no estabelecimento de parcerias com entidades nacionais e internacionais, que se revestem de carácter estratégico, com o objetivo de desenvolvimento de soluções



tecnologicamente avançadas e competitivas à escala internacional; havendo outras que assumem um carácter pontual, de acordo com os objetivos de cada projeto. A título de exemplo, referem-se as parcerias estabelecidas com: a M3S-M3 systems, empresa PME francesa, com sede em Toulouse e delegação em Bruxelas, especializada em Gestão de Tráfego Aéreo e em aplicações no âmbito do Projeto GALILEO e cujo objetivo principal é a conceção, gestão e desenvolvimento de atividades de IDI sendo, atualmente, os seus principais “clientes” organismos como o Eurocontrol, a Agência Espacial Europeia (ESA), a AIRBUS e a Agência Espacial Francesa (CNES); em Portugal faz-se referência ao INOV – Inesc Inovação, associação privada dedicada à investigação e desenvolvimento de tecnologia, posicionando-se no mercado como a maior infraestrutura tecnológica nacional no domínio das Tecnologias de Informação, Eletrónica e Comunicações.

A ANA, SA vem integrando com regularidade e sucesso, consórcios Europeus para projetos I&D. Como resultado da qualidade técnica, empenho e espírito inovador, as participações têm-se mostrado da maior importância e atualmente a empresa é frequentemente solicitada a integrar novas parcerias, escrever artigos para publicações de referência, realizar apresentações em eventos, organismos e iniciativas estratégicas europeias de relevo, bem como, colaborar no desenvolvimento de soluções para diversas entidades, como, a título de exemplo, o caso da ESA – Agência Espacial Europeia.

A ANA,SA integra igualmente um conjunto de consórcios de referência entre os quais se destacam:

- Consórcio alemão, liderado pela Agência de Inovação do Governo de Berlim, para projetos que visem a melhoria da eficiência, segurança e condições ambientais dos aeroportos, em conformidade com o programa SESAR.
- Consórcio alemão, liderado pelo Instituto Fraunhofer IIS, para projetos tecnológicos destinados a plataformas de grande dimensão e elevados requisitos de segurança, como é o caso dos aeroportos.
- Consórcio liderado pela THALES Portugal, para projetos tecnológicos de interesse para o marketing, áreas comerciais e segurança.

Para além destes grupos, a ANA participa em redes nacionais, nomeadamente na COTEC Portugal e no ITS/Ecossistemas de transportes, que possibilitam a promoção da

Inovação, a integração de consórcios de projetos de I&D, a partilha de recursos e a obtenção, divulgação e promoção de resultados para o sector aeroportuário.

À data, os projetos em curso na ANA, SA são os seguintes<sup>35</sup>:

- **Projeto G-AOC** - Projeto de I&D Produto. Visa o desenvolvimento de uma metodologia de gerar cartas aeroportuárias de obstáculos. Projeto com apoio financeiro da ESA (Agência Espacial Europeia).
- **Projeto SECAIR** - Projeto Comunitário de I&D Produto. O objetivo é demonstrar a capacidade de controlo e vigilância de veículos em áreas de movimento, controlo de serviço operacional e segurança (security e safety). Projeto comunitário com apoio financeiro do 7º PQ.
- **Projeto CRISIS** – Projeto de I&D Produto/Processo. Tem como objetivo investigar e desenvolver um ambiente de simulação interativo, destinado à formação e treino de operacionais de gestão de emergências. Projeto comunitário com apoio financeiro do 7º PQ da CE.
- **Projeto TASS** – Projeto de I&D Produto. Visa a conceção e desenvolvimento de um sistema de informação e gestão operacional da segurança (security). Projeto comunitário com apoio financeiro do 7º PQ (Programa Quadro).
- **Projeto Smart-ER** - Projeto Comunitário de I&D Produto. Pretende proporcionar aos gestores de espaços públicos mecanismos que permitam o conhecimento da ocupação e utilização do espaço. Projeto comunitário com apoio financeiro do QREN.
- **Projeto Trapple Retail** - Projeto de I&D Organizacional. Resulta do Projeto TRAPLE e, entre outros outputs, deverá ser possível analisar os fluxos em determinados locais, análise de caminhos típicos genérico, comportamentos e caminhos feitos por indivíduos ou por grupos, tempo de permanência (Dwell time) por faixa etária e/ou segmento, repartição do tempo de permanência (dwell time) em termos de movimentação, descanso e visita a lojas e definição de zonas quentes e zonas frias da envolvente comercial.
- **Projeto Ana Forword** - Projeto de Inovação Organizacional. Tem como objetivo fomentar a análise de tendências e criar as condições para o desenvolvimento de

---

<sup>35</sup> [www.ana.pt](http://www.ana.pt)

ideias novas e diferenciadoras bem como criar mecanismos para a troca de experiências e de aprendizagem.

- **Projeto Airport Shopping Online** - Projeto de Inovação de Marketing/Produto. É a primeira plataforma de vendas online do mundo a ser desenhada, lançada e gerida por uma empresa de gestão aeroportuária. Além de vender online os produtos das lojas do aeroporto de Lisboa, é uma plataforma integradora de serviços para os passageiros (reserva de moeda, reserva de lounge, duche, reserva de artigos no Rent-a-Stuff, reserva de viagens e hotéis etc).
- **Projeto APP para Iphone** - Projeto de Inovação de Marketing/Produto. Este projeto visa não só auxiliar os passageiros que utilizam o transporte aéreo a viajar mais facilmente em Portugal, como a facultar ao público em geral e a qualquer entidade em particular que necessite de informação de voo de qualquer companhia aérea que opere nos aeroportos nacionais, acesso a esta, devidamente atualizada, via “an iOS and Android APP”.

A participação ativa em Projetos de I&D ao nível europeu e nas respetivas redes de partilha de conhecimento, em particular, nas áreas de tecnologias de posicionamento, comunicações wireless, comunicações por satélite, sistemas geográficos de apoio à decisão, interoperabilidade e fusão de dados, tem-se mostrado como um meio privilegiado para adquirir um importante *know how*, qualificação específica do staff técnico, vantagem competitiva e promoção da imagem da ANA, SA, figura 28.

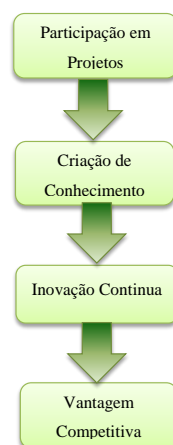


Fig.28: Processo de inovação

O staff que vem participando em projetos de inovação, tem sido convidado a participar na publicação de artigos científicos.

Em 2012, foram publicados artigos científicos e artigos institucionais, a título de exemplo, referem-se os artigos publicados em: "A spatio-temporal surveillance approach for business activity monitoring", International Conference on Context-Aware Systems and Applications (ICCASA 2012), Ho Chi Minh, Vietnam, 2012 e "Management of Mobile Objects in an Airport Environment", 2nd International Conference on Mobile Services, Resources, and Users (MOBILITY 2012), Venice, Italy, 2012, este último tendo recebido um prémio de melhor artigo da conferência.

Em termos internacionais a ANA, SA, em 2011, foi selecionada pela ACI Europe para o **“segundo grupo” de aeroportos**, de pequena e média dimensão, com os quais o SESARJU contratou um conjunto de atividades a desenvolver pelos aeroportos selecionados, assim como a implementação e validação de soluções desenvolvidas no âmbito do SESAR, assim como para a implementação e validação de soluções tecnológicas desenvolvidas naquelas atividades, para os próximos anos.

Através desta contratação a ANA, SA tem acesso privilegiado ao “state of the art”, o que contribui para que as decisões estratégicas da empresa, especialmente ao nível operacional e tecnológico, estejam alinhadas com o que se perspetiva para o setor aeroportuário, a curto e médio prazo.

#### **4.2. Novo paradigma da aviação**

Dependente da capacidade de superar os desafios-chave com sucesso, está o futuro da mobilidade na Europa. Baseado no crescimento constante do tráfego, deve repensar-se na exploração aeroportuária, para otimização da utilização das capacidades existentes. Contudo, não será o suficiente devendo ser criadas novas infraestruturas aeroportuárias, esta é uma condição essencial para as companhias aéreas europeias não perderem competitividade face à concorrência dos EUA.

Derivado da estrutura atual do sistema de transporte aéreo, as companhias aéreas concentram as suas atividades nos aeroportos de grande dimensão, que lhes permitem desenvolver as suas atividades intracomunitárias e internacionais. O congestionamento provocado nos aeroportos resulta em dificuldades na gestão do tráfego aéreo, atrasos menor conforto para os passageiros.

O Livro Branco sobre Transportes<sup>36</sup>, adotado pela Comissão Europeia em 12 de Setembro de 2001 refere que, a pesquisa europeia de transportes é um equilíbrio entre a necessidade de enfrentar grandes desafios da sociedade de hoje e reforçar o crescimento económico. O livro branco representa somente uma primeira etapa visto a política de transportes constituir apenas um dos elementos da resposta para o setor dos transportes.

O 7ºPQ tem como um dos objetivos o financiamento das atividades de I&D e, graças a isso a UE, ao nível dos transportes, tem vindo a desenvolver tecnologias e soluções consideradas mais ecológicas, inteligentes, eficientes e mais seguras. O resultado será um sistema de transportes ao nível europeu mais sustentável, com serviços inovadores mais adaptados às necessidades do mercado, mais ecológico, mais eficiente e mais seguros.

O objetivo é acabar com uma organização da gestão do tráfego aéreo que evoluiu de forma “envergonhada” desde os anos 1960 e que, em grande medida, é responsável pelo atual congestionamento do tráfego aéreo.

A criação do céu único europeu foi uma das prioridades da UE, conforme destacado algumas vezes pelo Conselho Europeu<sup>37</sup>, designadamente em reunião realizada em Estocolmo e, pelo Parlamento Europeu<sup>38</sup>.

#### **4.2.1. Transporte aéreo na união europeia**

O transporte aéreo é um elemento vital para a mobilidade da UE e um contribuinte líquido na criação de riqueza. Os seus benefícios são significativos.

Atualmente, a aviação é uma componente fundamental para a sociedade globalizada, juntando pessoas e culturas (2,2 biliões de passageiros por ano)<sup>39</sup>, responsável pela criação de três milhões de empregos e contribui 2,6% para o produto interno bruto mundial (PIB), participando no crescimento económico mundial de 425 000 milhões no PIB.

Assim, não surpreende que o tráfego tenha vindo a crescer continuamente ao longo das últimas décadas, tanto no que respeita a passageiros como a carga, figura 29.

---

<sup>36</sup> [http://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/doc/2001\\_white\\_paper/lb\\_texte\\_complet\\_pt.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/doc/2001_white_paper/lb_texte_complet_pt.pdf)

<sup>37</sup> Conselhos Europeus de Lisboa (23 e 24 de Março de 2000), Santa Maria da Feira (19 e 20 de Junho de 2000) e Estocolmo (23 e 24 de Março de 2001).

<sup>38</sup> Relatório de Sir Robert Atkins sobre a comunicação da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu sobre a criação do céu único europeu, 26 de Maio de 2000 (PE 232.935).

<sup>39</sup> <http://www.cleansky.eu/>



Fig. 29: Crescimento mundial do tráfego aéreo e da carga aérea

Fonte: IATA

O setor do transporte aéreo europeu, no entanto, foi, uma vítima do seu próprio sucesso, já que na atualidade enfrenta vários problemas que incitam a sua capacidade de crescimento. De entre eles, referem-se:

- **Estratégias, alianças e modelos de negócios**, progressivamente, o setor do transporte aéreo tem vindo a ser liberalizado. Em sequência, têm ocorrido alterações significativas no seu foco, de entre as quais o aparecimento das companhias de baixo custo (companhias *LowCost*) tem sido o aspeto com maior visibilidade (Button, 2009). Paralelamente as companhias ditas de “bandeira” têm vindo a adaptar as respetivas redes para uma configuração em *hub-and-spoke* (Doganis, 1991). Outra tendência é a constituição de alianças entre companhias aéreas, levantando uma sucessão de questões, por exemplo, em matéria de concorrência (Burghouwt and Huys, 2003; Pels, 2001).

De igual modo, os aeroportos têm vindo a evoluir pela adoção de novos modelos de negócio e estratégias, em especial, pelo incremento das receitas não aeronáuticas (Graham, 2001), incluindo-se nestas as obtidas nas áreas de retalho, rent-a-car, estacionamento, publicidade e imobiliário, ou ainda pela construção de aerogares de baixo custo com a finalidade de satisfazer as necessidades das companhias *LowCost* (de Neufville, 2008);

- **Escassez da oferta e congestionamento da infraestrutura**, o crescimento contínuo do tráfego, associado a restrições para incremento da capacidade da infraestrutura,

tem como consequência o crescente congestionamento do setor. As estimativas (Eurocontrol 2008) apontam para que em 2030, ao ritmo atual, a procura exceda a capacidade dos sistemas dos aeroportos em 7 milhões de voos anuais. É expectável que, até 2025 ao nível europeu mais de 60 aeroportos estejam acentuadamente congestionados, dentro os quais 20 registem congestionamento de pelo menos 8 a 10 horas por dia. Os aeroportos representam o elo mais fraco e, de facto, constituem um problema/ ameaça para a eficiência da rede de transporte aéreo;

- **O transporte aéreo – operações aeroportuárias**, as restrições da capacidade aeroportuária, geram vários problemas, principalmente na degradação do nível de serviço prestado aos passageiros, na eficiência das operações dos aeroportos e da gestão do tráfego aéreo, na qualidade do meio ambiente e na segurança do transporte aéreo, entendido como um sistema no seu todo.
- **Novas ameaças à segurança**, sequente ao crescimento do tráfego aéreo, as necessidades de segurança, também, aumentam, o que levanta um conjunto de novos problemas. O conjunto de regras comuns do sistema de segurança da aviação, na UE baseia-se na cooperação desta com o Eurocontrol, a Agência Europeia de Segurança Aérea, autoridades nacionais da aviação civil de cada Estado-Membro, companhias aéreas, indústria aeronáutica (fabricantes de aeronaves) e outras entidades com intervenção no mercado único da aviação, permitindo uma aplicação uniforme em toda a UE;
- **Desenvolvimento sustentável e o transporte aéreo**, os principais causadores de efeitos no ambiente resultantes da aviação dizem respeito a questões relacionadas às emissões de Co2 e emissões de ruído das aeronaves. Estes problemas têm registado um aumento, não obstante as melhorias tecnológicas e operacionais de desempenho ambiental, que poderão estar associadas a aeronaves de maiores dimensões, com o aumento da frequência de voos e com o desenvolvimento de novas rotas.

No início deste trabalho referi-me ao “Clean Sky” e volto a abordar neste aspeto, uma vez que se trata de uma iniciativa onde se propõe dar um salto de “gigante” na capacidade tecnológica da Europa, permitindo que as aeronaves sejam construídas cumprindo com regras que as tornem “mais” amigas do ambiente e em simultâneo, viáveis economicamente. As atividades no âmbito da iniciativa Clean Sky, contribuirão para um sistema de transporte aéreo que no futuro terá um menor

impacte ambiental e, garantirá ao mesmo tempo a liderança da UE no plano industrial, contribuindo dessa forma, ao nível da Europa e do mundo, para um sistema mais sustentável do transporte aéreo;

- **Novas tecnologias**, deverá ser mantido o mais elevado nível de exigência nos desenvolvimentos tecnológicos implicando a necessidade de disseminação intensiva de conhecimento entre a totalidade dos atores envolvidos nas várias áreas onde tais desenvolvimentos acontecem;
- **Ligação entre a UE, setor transporte aéreo e outras regiões**, desde a criação do mercado único europeu, a indústria tem beneficiado de uma maior oferta, preços mais reduzidos e melhoria da qualidade global dos serviços (Grancay, 2009). A CE (em nome da UE) tem vindo a assinar acordos no exterior para minimizar os efeitos dos obstáculos sentidos pelas companhias aéreas nos voos para países fora da UE. Nos domínios político e económico, a inclusão de uma política de aviação para o exterior aponta para maior flexibilidade, eleva os padrões de segurança, o trabalho conjunto para minimizar o impacte ambiental e a abertura e consistência na aviação civil internacional.

O setor da aviação está numa encruzilhada perante a necessidade de adequar o acréscimo de tráfego a uma infraestrutura com uma capacidade limitada. A indústria do transporte aéreo está cada vez mais preocupada com as questões ambientais, em particular, com as emissões para a atmosfera, ruído e mudanças climáticas. Aluda-se que, o transporte aéreo atualmente produz apenas 2% das emissões de CO<sub>2</sub> produzidas pela humanidade, sendo expectável que, na sequência do acréscimo do tráfego, até 2050 ocorra um aumento para 3%.

O projeto SESAR oferece prestações futuras em matéria de melhoria das condições de segurança e fluidez do transporte aéreo nas próximas três décadas, minimizando os impactos ambientais, reduzindo os custos da gestão do tráfego e ainda contribui para o aumento da capacidade aeroportuária.

A utilização com maior eficácia das capacidades aeroportuárias deve assentar num quadro regulamentar que permita que as taxas aeroportuárias sejam alteradas de modo a mitigar a concentração de voos no horário de pico; procura de medidas alternativas no domínio ambiental ao invés de limitar o número de operadores num aeroporto; estimular a intermodalidade com os comboios para assim, transformar a concorrência



entre amos numa complementaridade. No entanto, mesmo com uma utilização mais racional e eficaz dos aeroportos, não é suficiente para prevenir o aumento da capacidade mas, poucos aeroportos europeus têm a decorrer novos projetos nesse sentido, entre eles está o Aeroporto de Lisboa.

Mas, não deve ser esquecido o impacte ambiental da aviação, devendo por isso ser conciliado o crescimento da aviação civil com a proteção ambiental. Devem ser desenvolvidos sistemas inovadores para redução do ruído gerado pelo tráfego, aplicação de medidas com vista à redução das emissões sonoras e gasosas<sup>40</sup> geradas pela aviação, condições necessárias para a continuação de crescimento do setor.

É de importância extrema o nível de segurança, apesar de ser o transporte mais seguro especialistas preveem que num futuro próximo ocorrerá um acidente grave a cada semana e em qualquer parte do globo. A Comunidade, perante tal cenário, tem vindo a desenvolver cooperação com as entidades reguladoras de cada Estado-Membro, no quadro das Autoridades Comuns da Aviação (JAA) e com a criação da Autoridade Europeia de Segurança Aérea (EASA)<sup>41</sup> em 2000, passou a existir um instrumento para as atividades de transporte aéreo desde a certificação das aeronaves até às regras de operacionalidade. Contudo, a segurança não se cinge só à segurança aérea, após os atentados de 11 de Setembro a Comunidade tem emanado numerosas regras de segurança para circulação de pessoas e bens, com o crescimento do congestionamento dos aeroportos a aplicação das exigentes regras de segurança torna-se um desafio diário e consumidor de muitos recursos.

Atualmente o espaço aéreo europeu está fragmentado e a ficar cada vez mais congestionado e, a previsão de tráfego indica que o crescimento será constante ao longo dos próximos 15 anos. Os serviços de navegação aérea e os sistemas que o suportam não estão suficientemente integrados e são baseados em tecnologias que já estão a funcionar ao seu nível máximo. A fim de acolher as necessidades futuras do tráfego aéreo, é necessário repensar o sistema de Gestão de Tráfego Aéreo (ATM). A “Mudança de paradigma” é necessária e apoiada pelo estado da arte e tecnologias inovadoras.

---

<sup>40</sup> Durante um voo Amesterdão-Nova Iorque, um avião emite, em média, uma tonelada de CO<sub>2</sub> por passageiro.

<sup>41</sup> COM(2000) 144.

#### 4.2.2. O céu único europeu

Há décadas que o sistema europeu de gestão do tráfego aéreo está fragmentado e é de algum modo pouco eficaz. Se o sistema fosse explorado de uma forma mais eficiente, o custo para as companhias aéreas poderia ser reduzido vários milhões de euros por ano, a segurança aumentaria e poder-se-iam evitar emissões desnecessárias de CO<sub>2</sub> para a atmosfera. O objetivo final traduz-se, resumidamente, numa necessidade de aumento do fluxo de tráfego aéreo enquanto se reduzem os custos e melhora-se a sua eficácia.

Por forma a obterem-se os resultados acima referenciados, foi tomada a iniciativa de organizar-se o espaço aéreo em blocos funcionais em função do fluxo do tráfego Aéreo em detrimento de fronteiras dos Países. Um projeto deste tipo, naturalmente não poderia surgir sem uma organização com princípios comuns em termos de regras e procedimentos numa escala Europeia. O Programa do Céu Único Europeu (SES) surgiu para dar resposta a esta pretensão.

O Céu Único Europeu (SES) foi lançado em 2000<sup>42</sup> e a legislação adotada em 2004<sup>43</sup> para facilitação do mercado único europeu do transporte aéreo<sup>44</sup>, passando a gestão do tráfego aéreo a ser responsabilidade da UE, por forma a mitigar a fragmentação do espaço aéreo europeu e incrementar a sua capacidade, a organização do espaço aéreo de uma forma mais racional, assegurando níveis de segurança operacional elevados e o aumento da capacidade de acomodação dos voos em toda a Europa. O SES<sup>45</sup> é uma iniciativa da CE para reformar e gerir o espaço aéreo europeu, preparando-se para atender às futuras necessidades de segurança e capacidade por via legislativa. É a resposta da CE aos sistemas de controlo do tráfego aéreo passarem de obsoletos e pouco adaptado a uma evolução rápida, económica e fiável da aviação na Europa.

As principais linhas de ação do SES são<sup>46</sup>:

- Instituir um quadro para a melhoria de condições da operação de voos e tomada de decisões, e

---

<sup>42</sup> COM (1999) 614 final de 6.12.1999

<sup>43</sup> Regulamento (CE) No 549/2004 (JOL 96 de 31.3.2004, p1)

<sup>44</sup> Comunicação da Comissão sobre o SES II: para uma melhor sustentabilidade e melhor desempenho da aviação (COM (2008) 389)

- O staff da Comissão iniciou a elaboração do documento de acompanhamento Comunicação da Comissão: SES II. Desenvolvimento e implementação do SESAR (SEC (2008) 2082)

<sup>45</sup> [http://www.seac.aero/content/raport\\_ag\\_-\\_specialseac/en/sesar.html](http://www.seac.aero/content/raport_ag_-_specialseac/en/sesar.html)

<sup>46</sup> [www.inac.pt](http://www.inac.pt)

- Diligenciar as adaptações das organizações e sistemas para assegurar a melhoria referida, expressa no aumento da eficiência, melhoria do nível de segurança operacional e no custo-eficácia com manutenção.

Para o acompanhamento das ações de implementação e os planos de cada Estado Membro para os próximos 5 anos, relativamente ao SES, é publicado anualmente o documento Local Single Sky Implementation Plan (LSSIP). Com base no conteúdo do documento (LSSIP) de cada Estado Membro é publicado anualmente o “European Single Sky Implementation Plan”.

Relativamente ao ambiente, o Clean Sky é uma parceria público-privada, estabelecida entre a CE e a indústria aeronáutica, com o objetivo de conseguir alterações graduais através da implementação de mudanças na aviação, conducentes à redução do impacto ambiental da Indústria Aeronáutica. Tem por objetivo promover o desenvolvimento tecnológico de modo a serem encontradas soluções tecnológicas avançadas que permitam, de forma significativa, a redução do impacto ambiental do setor da aviação, quer através da redução das fontes de ruído e consequente redução do ruído emitido, quer da emissão de gases nocivos para a atmosfera. De igual modo, trabalham-se soluções tecnologicamente inovadoras com o objetivo de serem introduzidas e aceites nos mercados num curto espaço de tempo, reduzindo-se o “time to market” que habitualmente este tipo de soluções enfrentam. Por fim, o clean sky pretende colocar a Europa como uma referência mundial nesta área.

A criação de um céu único europeu é essencial para garantir a competitividade do setor da aviação da UE no mercado mundial. A constituição de uma parceria público-privada é condição essencial para o sucesso da evolução do ATM na Europa.

No entanto, não basta efetuar uma reforma institucional para alcançar os objetivos do SES em termos de desempenho. Foi também necessária uma evolução do paradigma através da reforma tecnológica da ATM.

Para tal, o SES tem de superar um dos maiores desafios da história da aviação, garantindo a implementação de um ATM eficiente e moderno para fazer face à ausência de coesão na tomada de decisões e compromissos de forma sincronizada por alguns dos stakeholders envolvidos. Na figura 30, mostra-se o modelo de operação atual da gestão do tráfego aéreo europeu.

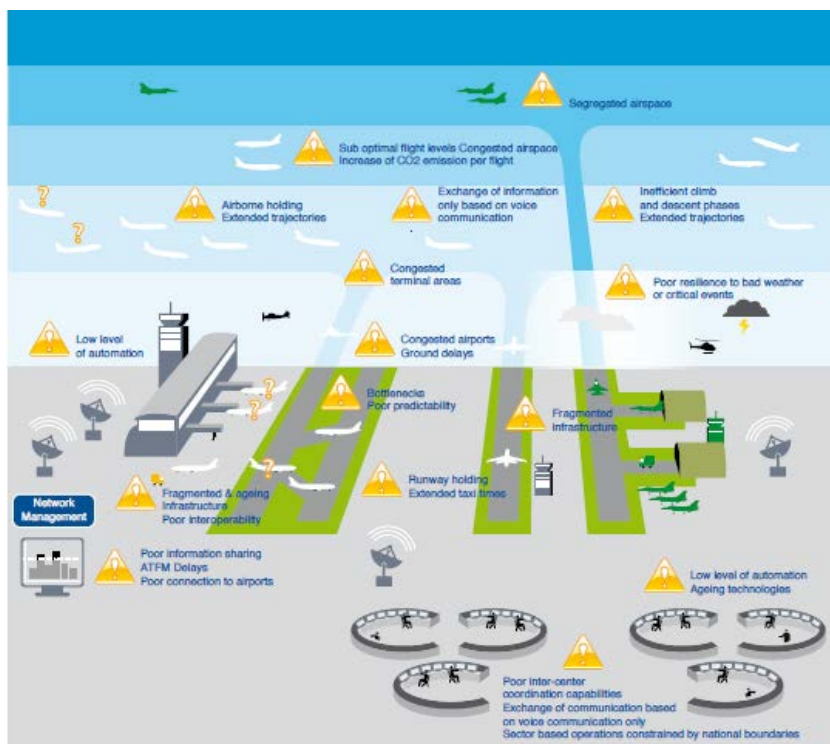


Fig. 30: Gestão de tráfego aéreo atual

Fonte: Documentação institucional do SESAR

Os objetivos principais do SES são a melhoria e reforço da segurança da aviação, a reestruturação do espaço aéreo europeu, para acomodar o fluxo de tráfego aéreo, criando capacidade adicional e incrementando a eficiência total do ATM maior eficácia sem os constrangimentos impostos pelos gestores nacionais criando uma interoperabilidade da gestão do tráfego aéreo.

Os objetivos do SES serão alcançados através de uma arquitetura mais eficaz e integrada da gestão do tráfego aéreo e, pela garantia de que os desenvolvimentos futuros permitirão uma melhor utilização do espaço aéreo e dos aeroportos europeus permitindo, assim satisfazer as necessidades dos utilizadores finais. No final da implementação do SES, devem obter-se um conjunto significativo de benefícios, figura 31.



Fig. 31: Benefícios decorrentes da implementação do SES

#### **4.2.2.1. Projeto SESAR**

O Single European Traffic Management Research ou Gestão e Investigação do Tráfego Aéreo no Céu Único Europeu (SESAR) é o “pilár” tecnológico do Céu Único. Enquanto parte integrante da iniciativa do SES representa a sua dimensão tecnológica, operacional e industrial do SES. É uma das pesquisas mais ambiciosas e projetos de desenvolvimento já lançado pela Comunidade Europeia. Visa dotar a UE, até 2020, de um sistema de controlo do tráfego aéreo eficiente, que permita desenvolver transportes aéreos seguros e respeitadores do ambiente. O SESAR<sup>47</sup> tem o foco na satisfação das necessidades da sociedade, oferecendo um sistema de gestão e tráfego aéreo para o futuro. O essencial do SESAR é fornecer os meios para fazer a mudança acontecer, garantindo um crescimento sustentável da aviação civil da Europa.

Pela primeira vez na história do tráfego aéreo europeu, os intervenientes da aviação europeia (civil e militar, legislação, indústria, operadores aéreos e aeroportuários e passageiros) juntaram-se para uma definição conjunta, comprometendo-se a implementar um programa pan-europeu. O SESAR é o impulso necessário para trazer todos os elementos e atores juntos.

Os objetivos do SESAR<sup>48</sup> são eliminar a abordagem fragmentada do ATM europeu, transformando-o para que tenha mais racionalidade, sincronizar os planos e ações dos diferentes parceiros e recursos unidos e implementar um novo conceito ATM, baseado na integração e sincronização dos diversos agentes, aumentando a sua capacidade de acomodação dos voos ao mesmo tempo que assegura níveis elevados de segurança operacional e a fluidez do tráfego aéreo.

O SESAR<sup>49</sup> propõe-se desenvolver uma nova geração do sistema de gestão de tráfego aéreo, com capacidade de assegurar níveis de segurança e fluidez do transporte aéreo mundial nas próximas três décadas, tendo para tal, um conjunto de medidas destinadas a dar resposta às necessidades futuras em termos de capacidade e de segurança aérea, promover as adaptações das organizações e dos sistemas, no sentido de assegurar uma melhoria, traduzida em aumentos de eficiência. Abrange os sectores civil e militar,

---

<sup>47</sup> <http://www.sesarju.eu/content/sesar%E2%80%99s-environmental-objectives-994>

<sup>48</sup> <http://www.sesarju.eu/>

<sup>49</sup> <http://www.eurocontrol.int/content/sesar-and-research>

incidindo sobre a regulamentação, a economia, a segurança, o ambiente, as tecnologias e as instituições.

Os objetivos referidos correspondem inteiramente à razão de ser do Eurocontrol, constituído há 40 anos atrás, para desenvolver um sistema ATM europeu perfeito.

O envolvimento do Eurocontrol no SES é suportado na sua comprovada experiencia na reestruturação do espaço aéreo europeu, estando demonstrado o total compromisso com os objetivos do SESAR. As suas atividades serão adaptadas de modo a realizar a transformação do ATM recomendado pelo SESAR.

Mobilidade é a chave para o futuro da Europa e o SESAR vai torná-la: + limpa + barata e + segura pelo que os grandes objetivos do SESAR até 2020, figura 32:

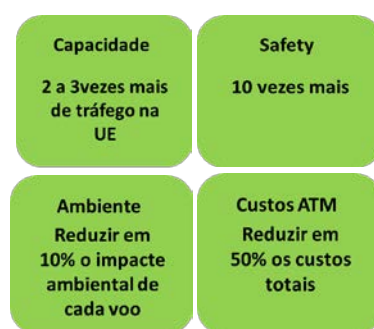


Fig. 32: Objetivos do projeto SESAR

Com o SESAR, ter-se-á uma rede ATM Europeia reprojeta para tornar-se mais eficiente, melhor integrada, maior eficiência de custos e mais seguro. Também irá resultar num ATM ambientalmente sustentável.

Nos diferentes domínios, os requisitos alterados serão suportados, facilitado e acompanhado por medidas regulatórias.

Com o intuito de considerar os requisitos de todos os stakeholders, está a ser reunido o conhecimento necessário para obter o máximo de "buy-in". O Plano Diretor Europeu ATM está ser desenvolvido por um consórcio representativo de toda a comunidade ATM. É o compromisso de 30 empresas e organizações e um número similar de contribuidores associados.

No Comunicado de Imprensa, do Conselho da União Europeia (8176/09 (Presse73)), em sequência na reunião do Conselho nº 2935 (em Bruxelas de 30-31 de Março de 2009 (7119/09)), subordinada ao tema: "Transportes, Telecomunicações e Energia", foi referido que o Conselho tinha aprovado o Plano Diretor Europeu de Gestão de Tráfego

Aéreo (ATM) do projeto SESAR e uma resolução relativa a diversos aspetos referentes ao futuro desenvolvimento daquele plano.

O objetivo do plano diretor ATM europeu é fornecer o roteiro das fases de desenvolvimento e implementação do SESAR. O desenvolvimento do ATM deve atender os países vizinhos não pertencentes à UE enquanto elemento da dimensão externa do SES com vista ao apoio dos esforços da Comissão na criação de um Espaço Aéreo Comum.

Através da conceção dum sistema aberto e dedicado a atividades internacionais, o Projeto SESAR será compatível com iniciativas globais semelhantes tais como o sistema correspondente dos EUA (NEXTGEN), a iniciativa homóloga do outro lado do Atlântico. A Comissão deve desencadear as medidas necessárias para assegurar o grau máximo de interoperabilidade entre o SESAR e o NEXTGEN, assim como outros projetos nas regiões da ICAO e, ainda, deve assegurar a conformidade com o desenvolvimento da estratégia global da ICAO.

A Decisão 2006/971/CE do Conselho, de 19 de Dezembro de 2006, relativa ao programa específico “Cooperação” de execução do 7º PQ da CE de atividades em matéria de investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração (2007-2013) estabelece que a investigação desenvolverá e implementará um ATM no contexto da iniciativa SESAR, que garantirá também a coordenação mais eficaz do desenvolvimento dos sistemas ATM na Europa.

No âmbito do Regulamento 219/2007 foi criada uma empresa comum para assegurar a modernização do sistema de gestão do tráfego aéreo europeu. A empresa comum associa esforços de investigação e desenvolvimento da UE, no âmbito do projeto SESAR (Investigação sobre a Gestão do Tráfego Aéreo (ATM) no Céu Único Europeu).

À Comissão, no âmbito do projeto SESAR, foi incumbido um conjunto de ações:

- Manter um roteiro regulamentar de consulta com a Empresa Comum SESAR, incluindo todos os intervenientes e cooperando com as instâncias militares. Aquele roteiro tem como base o quadro regulamentar comunitário (especificações e disposições de execução comunitárias) como apoio da implementação da execução do SESAR;
- Assegurar a participação das autoridades de regulação na fase de desenvolvimento no âmbito de um processo de consulta estabelecido pela Empresa Comum SESAR;

- Garantir que a Empresa Comum SESAR estabelece um plano de comunicação abrangente à totalidade dos intervenientes e atendendo aos blocos funcionais de espaço aéreo e as dimensões locais, e
- Orientar a Empresa Comum SESAR e os intervenientes com relevância para de forma célere ser obtidos benefícios do projeto SESAR, utilizando pra tal tecnologias validadas e normalizadas, análises de rentabilidade e custo-benefício e mecanismos consultivos.

As **entidades envolvidas na gestão do programa** são, essencialmente:

- A Comissão Europeia que, sendo a única instituição europeia competente para propor legislação conjunta, no âmbito do Céu Único Europeu, possui a competência, delegada pelo Conselho e pelo Parlamento e expressa no regulamento-quadro, para adotar legislação de execução, diretamente aplicável no sistema legal nacional;
- O Comité do Céu Único, constituído nos termos do Art.º 5 do Regulamento-quadro, consultado pela Comissão sobre todas as propostas de legislação e sobre outras iniciativas não legislativas no sentido do desenvolvimento do programa, e cuja aprovação permite à Comissão adotá-las diretamente, sob a forma de Regulamentos da Comissão (também designados, no âmbito do Céu Único Europeu, por "Regras de Execução").

Tem, então, por objetivo a elaboração de regulamentos complementares dos quatro regulamentos básicos, publicados pela Comissão após preparação por entidades especializadas – o Eurocontrol, na maior parte dos casos, discutidos e aprovados no Comité do Céu Único. É integrado por dois representantes de cada Estado Membro e presidido pela Comissão;

- Um Órgão Consultivo do Setor, integrado por todas as partes interessadas, nomeadamente associações de prestadores de serviços de navegação aérea, de utilizadores, de aeroportos, de fabricantes e ainda de organismos de representação de profissionais;
- As Autoridades Nacionais, com funções e tarefas específicas estabelecidas nos quatro Regulamentos básicos e nas Regras de Execução;
- Organização Europeia para a Segurança da Navegação Aérea (Eurocontrol), criada por convenção internacional em 1960 que, atualmente tem 39 Estados-Membros, é



o principal centro de competência de navegação aérea na Europa e desempenha, no programa, um papel de consultor da Comissão Europeia que está, em particular, mandatada para preparar os textos base das Regras de Execução. Foi decisão da Comissão Europeia de nomear o Eurocontrol «gestor da rede» europeia.

O Projeto SESAR é composto por três fases<sup>50</sup>, figura 33:

- A fase de **definição** (2005-2008) corresponde ao estabelecimento e entrega do plano de modernização de gestão do tráfego (ou “Plano Diretor ATM”), desenvolvido por um grupo representativo das partes interessadas na ATM para a implementação do futuro sistema de gestão de tráfego aéreo. O plano, com base em requisitos de aviação futuros, identificará as ações, desde a investigação/desenvolvimento à implementação, necessárias para as metas do SESAR serem alcançadas.

Esta fase foi realizada pelo Eurocontrol e cofinanciada pela EU, no âmbito do Programa Rede Trans-Europeia de transportes.

- A fase de **desenvolvimento** (2008-2013), atualmente em execução, respeita à realização de atividades de investigação, desenvolvimento e validação relacionadas com os novos procedimentos e tecnologias de base necessários à criação da nova geração de sistemas, componentes e procedimentos operacionais conforme definido no Plano Diretor ATM e no Programa de Trabalhos. Esta fase tem a supervisão da empresa comum.
- Na fase de **implementação** (2014-2020) ocorrerá a produção efetiva em grande escala e aplicação da nova infraestrutura de gestão do tráfego aéreo (procedimentos e tecnologias), totalmente harmonizado e interoperável com componentes que garantem alta performance das atividades de transporte aérea na Europa.

Nesta fase, as alterações ao ATM Europeu são geridas pelos ANSPs e indústria, conforme os acordos celebrados, garantindo que o resultado alcançado é o ideal.

Na fase de definição, o envolvimento dos aeroportos foi inferior a 5% do trabalho total sendo que, os recursos afetos ao e/ou com Know-how ATM nos stakeholders aeroportuários não foi abundante. Somente um grupo forte e coeso de aeroportos conseguirá dar uma contribuição efetiva.

---

<sup>50</sup> <http://ec.europa.eu/transport/modes/air/sesar/>

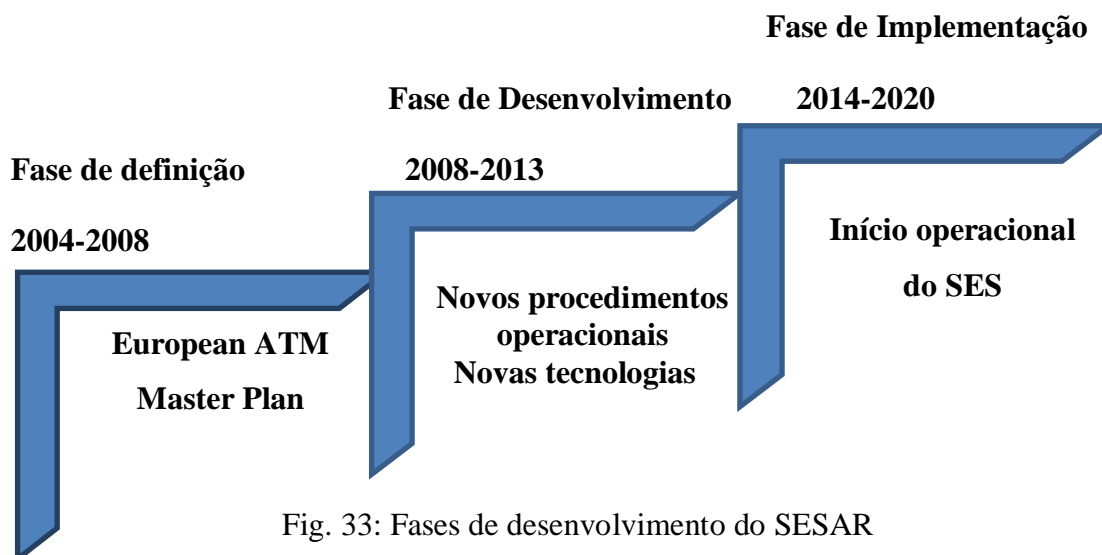


Fig. 33: Fases de desenvolvimento do SESAR

Especificamente para a fase de desenvolvimento foi fundado um consórcio de aeroportos representativo dos mais movimentados constituído pelos: Aéroports de Paris; Amsterdam Schiphol Airport; BAA – British Airports; Fraport AG; Munich Airport e Zurich Airport, designado SEAC (SESAR European Airports Consortium). Estes membros estão diretamente envolvidos no desenvolvimento de matérias tais como, *design* de aeroportos, infraestruturas e operação. O objetivo é a integração dos aeroportos na rede ATM e o estabelecimento de planeamento estratégico ao nível da *performance* daquelas infraestruturas.

A necessidade de envolvimento dos aeroportos reside no facto destas infraestruturas serem mais de 1500 a nível da europa, cada uma delas com as suas características específicas e todas elas diferentes de um para o outro (*mix* de aeronaves, dimensão, procedimentos de operação, etc.), mas no final todos fazem parte do processo de gestão de tráfego aéreo, uma vez que gerem no seu espaço o *turnaround* entre dois voos.

Não vale a pena investir-se no aumento da capacidade do sistema de gestão de tráfego aéreo, se depois no final o aeroporto não conseguir gerir aquele tráfego/capacidade de forma eficiente.

Neste âmbito, a ACI (Airport Council International), selecionou alguns pequenos e médios aeroportos para diversas atividades e implementação e validação do Projeto SESAR. A ANA, SA está incluída no grupo de empresas gestoras de aeroportos escolhidas entre as quais estão os aeroportos de Bruxelas, Dusseldorf, Atenas e Manchester.

O lançamento formal do Projeto SESAR foi assinalado com a publicação de quatro **Regulamentos do Parlamento Europeu e do Conselho**, em 20 de Abril de 2004:

- O "Regulamento-quadro" n.º 549/2004 - Além da formalização dos objetivos do programa, estabelece os procedimentos para o seu desenvolvimento, as entidades responsáveis pela sua gestão e os requisitos associados de monitorização e de medida dos resultados;
- O "Regulamento de prestação de serviços" n.º 550/2004 – De forma a assegurar a normalização das regras para a prestação de serviços de navegação aérea na União Europeia, estabelece a obrigatoriedade de certificação dos prestadores de serviços de navegação aérea e as regras básicas para esta certificação, assim como as bases para um sistema transparente no estabelecimento das taxas, a cobrar aos operadores de aeronaves pelos serviços de navegação aérea;
- O "Regulamento do espaço aéreo" n.º 551/2004 – Refere-se à organização e à utilização do espaço aéreo, que formaliza a cooperação civil-militar para o uso do espaço aéreo e lança as bases para a reconfiguração do espaço aéreo superior;
- O "Regulamento de interoperabilidade" n.º 552/2004 - Estabelece requisitos no sentido da interoperabilidade dos sistemas e procedimentos associados relevantes para a gestão do espaço aéreo, a gestão dos fluxos do tráfego aéreo, serviços de tráfego aéreo, serviços de comunicações, navegação, vigilância e de informação e, ainda, os serviços de informação meteorológica;
- O Regulamento (CE) n.º 1070/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, datado de 21 de Outubro de 2009, que altera os Regulamentos (CE) n.º 549/2004, (CE) n.º 550/2004, (CE) n.º 551/2004 e (CE) n.º 552/2004, tem por objetivo melhorar o desempenho e sustentabilidade do sistema de aviação europeu.

No Anexo III, apresenta-se o esquema do quadro legal e regulamentar Português e Comunitário SES.

O desenvolvimento do Projeto SESAR exige, ao longo de um período alongado, um financiamento total de, aproximadamente, 30 mil milhões de euros, dos quais 10 mil milhões de euros para as forças armadas, 14 mil milhões para a adaptação de aeronaves e 6 mil milhões de euros para equipamentos utilizados no solo.

O n.º 2 do Art.º 4º do Regulamento (CE) n.º 1361/2008 do Conselho de 16 de Dezembro de 2008, refere que a contribuição máxima da Comunidade é de 700 milhões de euros, dos quais 350 milhões provêm da dotação orçamental atribuída à área temática “Transportes (incluindo aeronáutica)” do programa específico Cooperação do Sétimo Programa-Quadro de investigação e desenvolvimento tecnológico, e 350 milhões provêm do orçamento do programa-quadro para as redes transeuropeias para o período 2007--2013. A contribuição comunitária é paga de acordo com a alínea b) do n.º 2 do Art.º 54º do Regulamento (CE, Euratom) n.º 1605/2002 do Conselho, de 25 de Junho de 2002, que institui o Regulamento Financeiro aplicável ao orçamento geral das Comunidades Europeias.

O SESAR tem como fundadores a UE e o Eurocontrol. Entretanto foi aberto à iniciativa privada, tendo um conjunto de entidades se associado ao programa.

O orçamento previsto para o SESAR é 2,1 mil milhões de euros, sendo as fontes de financiamento cada um dos membros fundadores e os membros privados, em parte igual, conforme figura 34.

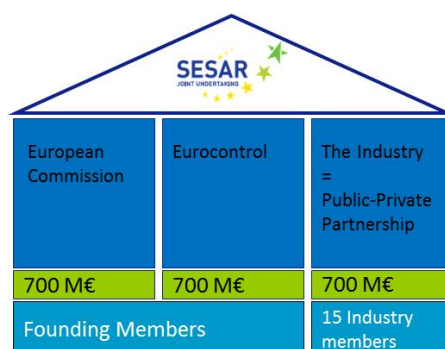


Fig. 34: Financiamento do SESAR

Fonte: Documento regulatório de referência ao Projeto SESAR

Dado o número de intervenientes no processo e os meios financeiros e conhecimentos técnicos necessários, foi vital, para a racionalização das atividades, criar uma entidade com personalidade jurídica, que possa assegurar a gestão dos fundos afetos ao Projeto SESAR na sua fase de desenvolvimento.

Foi, criada uma Empresa Comum ao abrigo do Art.º 171º do Tratado que institui a Comunidade Europeia, que permita realizar progressos consideráveis em matéria de desenvolvimento de tecnologias relacionadas com os sistemas de controlo aéreo durante a fase de desenvolvimento e preparar a fase de implementação do Projeto SESAR.

A Comissão Europeia apresentou, em 2008<sup>51</sup>, um novo pacote de propostas legislativas conhecido por "Céu Único Europeu II" (SESII), destinado a melhorar o desempenho do sistema de aviação europeu em domínios fundamentais como a segurança, a capacidade, a eficiência de voo e custos e o ambiente. Com o crescimento do transporte aéreo europeu, em média, 5% ao ano, e havendo previsões que apontam para uma quase duplicação do tráfego aéreo até 2020, o proposto no pacote é fundamental.

O SESII foi aprovado em sessão plenária e adotado a 25 de Março de 2009, pelo Conselho e Parlamento Europeu, com o objetivo de acelerar a criação do céu único europeu a partir de 2012<sup>52</sup>. As alterações mais significativas foram:

- Alteração dos quatro regulamentos relativos ao Céu Único Europeu e a introdução de um sistema de indicadores de desempenho com objetivos quantificados;
- Alargamento das competências da Agência Europeia para a Segurança da Aviação (EASA) de modo a abarcar todos os elos da cadeia de segurança da aviação, incluindo ATM e aeroportos;
- Gestão europeia do tráfego aéreo mediante a execução do Plano Diretor de Gestão do Tráfego Aéreo;
- Conclusão dos blocos de espaço aéreo funcional (FAB) até 2012, que procura atingir a capacidade e a eficácia necessárias da rede de gestão do tráfego aéreo no Céu Único Europeu, manter um nível de segurança elevado e contribuir para o desempenho global do sistema de transporte aéreo e para a redução do impacto ambiental.

Em conformidade com o disposto no n.º 2 do Art.º 12.º do Regulamento (CE) n.º 549/2004, periodicamente será realizado um relatório da Comissão ao Parlamento Europeu e ao Conselho, tendo sido o primeiro datado de 14.11.2011 (COM (2011) 731 final).

O SESII assenta em cinco pilares: fatores humanos, segurança, aeroportos, nível de desempenho e tecnologia, conforme figura 35.

---

<sup>51</sup> COM (2008) 389 – Céu Único Europeu II, para uma aviação mais sustentável e eficiente

<sup>52</sup> Regulamento (CE) n.º 1070/2009 de 21 de Outubro de 2009 (JOL 300 de 14.11.2009, p34)



Fig. 35: Pilares do céu único

Apesar do propósito do SESAR ser o aumento da capacidade do ATM europeu, a sua implementação apresenta algumas dificuldades pois exige: i) uma boa compreensão da complexidade do transporte aéreo e das operações aeroportuárias; ii) um exame pormenorizado dos múltiplos aspetos de eficiência (por exemplo, ambiental, operacional, social e económica); iii) a avaliação simultânea de várias e por vezes conflitantes (áreas chave de desempenho e respetivos indicadores, como a participação, capacidade, eficiência, previsibilidade de custo-eficiência, segurança, sustentabilidade ambiental, flexibilidade, acesso e equidade e interoperabilidade) (SESAR Consortium, 2006).

O governo da Alemanha e França têm-se manifestado contra o pacote SESII. Apesar desta contestação e da ação industrial feita pelos controladores de tráfego aéreo (preocupados com a ameaça ao posto de trabalho se for concebido um sistema mais eficiente), contudo e, mesmo com estes obstáculos os Estados-Membros estão, em conjunto, a definir uma maneira para a boa prossecução do Céu Único Europeu.

#### 4.2.2.2. Empresa Comum SESAR

Ao abrigo do Art.º 171º do Tratado que institui a Comunidade Europeia, é criada uma Empresa Comum que permita realizar progressos consideráveis em matéria de desenvolvimento de tecnologias relacionadas com os sistemas de controlo aéreo durante a fase de desenvolvimento e preparar a fase de implementação do Projeto SESAR.

O Regulamento (CE) nº 219/2007 do Conselho, de 27 de Fevereiro de 2007, estabelece a constituição de uma Empresa Comum para a realização do sistema europeu de gestão do tráfego aéreo de nova geração (SESAR), alterado posteriormente pelo Regulamento (CE) nº 1361/2008 do Conselho, de 16 de Dezembro de 2008. Com o objetivo de

alinhar o estatuto jurídico da Empresa Comum ao abrigo do Projeto SESAR pelo das outras empresas comuns entretanto criadas de modo a garantir que esta beneficie do mesmo tratamento àquelas reservado.

À Comissão foi atribuída a incumbência de garantir que a Empresa Comum SESAR, até final de 2010, apresenta a primeira atualização do Plano Diretor ATM ao Conselho de Administração.

A Declaração do Conselho de 9 de Junho de 2006 relativa à proposta de regulamento do Conselho alusivo à constituição de uma empresa comum para a realização do sistema europeu de gestão do tráfego aéreo da nova geração (SESAR), diz respeito a uma parceria público-privada entre a UE e o Eurocontrol como membros fundadores e com abertura à indústria e a outras organizações internacionais, o que torna possível racionalizar e coordenar os esforços de investigação e desenvolvimento da ATM em toda a UE, com uma abordagem orientada para a sua implementação. A Empresa Comum permite aumentar e juntar financiamento e *know-how*, bem como reduzir a fragmentação causada por outros projetos nacionais e regionais semelhantes. Possibilita também explorar as competências e a capacidade de inovação do sector privado, com uma partilha adequada dos riscos com as entidades públicas. Permite, igualmente, congrega os esforços de investigação e desenvolvimento da UE, no âmbito do SESAR.

A Empresa Comum, com sede em Bruxelas, é um órgão da UE com personalidade jurídica e é financiada pelas contribuições dos respetivos membros, incluindo as empresas privadas. A contribuição da UE é proveniente, nomeadamente, do orçamento dos Programas-quadro de investigação, inovação e desenvolvimento e das redes transeuropeias.

As atividades levadas a efeito pela Empresa Comum ao abrigo do Projeto SESAR são essencialmente de investigação, desenvolvimento e validação do SESAR mediante a combinação de fundos públicos e privados fornecidos pelos seus membros e a utilização de recursos técnicos externos, aproveitando nomeadamente a experiência e o conhecimento especializado do Eurocontrol. Assim sendo, o financiamento comunitário deverá ser pago em especial pelos seus programas-quadro de investigação e desenvolvimento. O financiamento suplementar poderá ser pago pelo programa relativo à rede transeuropeia de transportes, nos termos da alínea g) do artigo 4.º da Decisão nº 1692/96/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Julho de 1996, sobre as

orientações comunitárias para o desenvolvimento da rede transeuropeia de transportes, que prevê a possibilidade de financiar ações no domínio da investigação e desenvolvimento.

Nos termos do nº 4 do Art.º 5º do Regulamento (CE) Nº 219/2007 do Conselho, considerando os blocos funcionais do espaço aéreo e as dimensões locais, devem ser submetidas ao Comité do Ceu Único, todas as alterações do Plano Diretor ATM, devendo observar um processo formal, em estreita participação com os Estados-Membros e todos os intervenientes com relevância.

A Empresa Comum SESAR, nos termos do nº 5 do Art.º 1º do Regulamento (CE) Nº 219/2007 do Conselho, tem a responsabilidade de execução do Plano Diretor ATM e mantém o controlo das tarefas delegadas ao Eurocontrol e da fase de desenvolvimento, incluindo o financiamento adequado.

#### Responsabilidades da Empresa Comum SESAR

- Organizar e coordenar o desenvolvimento do Projeto SESAR, de acordo com o “Plano Diretor ATM”;
- Garantir o financiamento das atividades necessárias, combinando e gerindo fundos públicos e privados;
- Executar e atualizar o “Plano Diretor ATM”;
- Organizar o trabalho técnico de investigação e desenvolvimento, de validação e de estudo evitando a sua fragmentação;
- Garantir a participação no projeto dos intervenientes do sector da gestão do tráfego aéreo (fornecedores de serviços, utilizadores, organizações profissionais, aeroportos, industriais, bem como a comunidade e as instituições científicas);
- Supervisionar as atividades de desenvolvimento de produtos comuns devidamente identificados no “Plano Diretor ATM” e, se for caso disso, lançar concursos específicos.

A Empresa Comum extingue-se 8 anos após a aprovação pelo Conselho do Plano Diretor ATM, salvo decisão em contrário do Conselho.

O resultado da primeira avaliação intercalar da Empresa Comum do Clean Sky (CS JU), publicado em 2011, refere uma avaliação positiva quanto à eficiência do JU e respetivo



progresso na direção da concretização de tecnologias inovadoras para o transporte aéreo civil não agressivas do meio ambiente.

A Empresa Comum SESAR colabora com a Administração Federal de Aviação dos EUA (FAA) e outros parceiros europeus e norte-americanos, num programa internacional para redução das emissões das aeronaves (AIR – Iniciativa de Interoperabilidade Atlântica para Redução de Emissões). O SESARJU tem a responsabilidade da gestão deste programa numa perspetiva europeia.

A definição de um sistema de desempenho<sup>53</sup> com objetivos limiares ao nível da UE<sup>54</sup> é um dos exemplos da contribuição do SESII para a execução dos objetivos perseguidos pela CE.

O sistema de desempenho em aplicação desde 2012 baseia-se em quatro Domínios de Desempenho Fundamentais (KPA – Key Performance Areas): i) a segurança; ii) ambiente; iii) a capacidade e iv) relação custo-eficácia. A monitorização destes domínios é efetuada através dos Indicadores de Desempenho (PI – Performance Indicators), conforme tabela 10.

Tabela 10: Domínio de desempenho fundamentais e indicadores de desempenho respetivos

KPA	PI
<b>Segurança</b>	Eficácia da Gestão da Segurança Aplicação da Ferramenta de Análise de Risco (RAT) “Just Culture”
<b>Ambiente</b>	Eficiência média do voo em rota horizontal Utilização eficaz das estruturas do espaço aéreo (civil e militar)
<b>Capacidade</b>	Mínutos de atraso ATM em rota por voo Capacidade específica do ANS dos aeroportos e terminais
<b>Custo-Eficácia</b>	Taxa unitária determinada para os ANS em rota Taxa unitária determinada para os ANS de terminal

Fonte: Documentação do SESAR

Cada Estado-Membro, baseando-se nos KPI, tem de definir um Plano de Desempenho (PP-Performance Plan) ao nível nacional.

<sup>53</sup> Regulamento (CE) n° 691/2010 da Comissão Europeia de 29 de Julho 2010, que altera o Regulamento (CE) n° 2096/2005

<sup>54</sup> Decisão da Comissão de 23 de Fevereiro de 2011

Seguindo um raciocínio prático e fazendo a análise apenas dos valores dos KPI, verificamos que os objetivos são muito ambiciosos e, para o seu cumprimento os Serviços de Navegação Aérea (ANS) têm de alterar a tendência que se identifica para a taxa de rota, eficiência e atrasos gerados nos últimos anos. Uma outra contrariedade para se alcançarem as metas, reside no facto da regulamentação se apoiar em pressupostos, como as previsões de tráfego e de crescimento da economia. Uma das maiores lacunas deste sistema de desempenho assenta em que o “*core business*” da indústria ATM ser a segurança contudo, não foi indicado nenhum KPI relacionado à segurança.

#### **4.2.3.A gestão do tráfego aéreo no futuro**

No futuro sistema ATM “trazido” pelo SESAR, os utilizadores do espaço aéreo devem ser capazes de escolher as rotas que preferem para voar, ao invés de aderir às rotas definidas atualmente. Companhias aéreas, aeroportos, controladores e todos os restantes stakeholders de um dos ambientes ATM com maior complexidade mundial vão ter a possibilidade de trocar e partilhar os mesmos dados, eliminando, dessa forma, a fragmentação de hoje, que é uma das principais limitações do sistema ATM atual. A Flexibilidade vai ser maior, em sequência das decisões de planeamento poderem ocorrer mais tarde, considerando os desenvolvimentos operacionais mais recentes.

O novo conceito operacional do SESAR, que se baseia no Conceito Operacional Global ATM da ICAO, irá aumentar a capacidade do espaço aéreo, reduzir a carga de trabalho dos controladores e a intervenção táctica ao mínimo e redução do impacto ambiental. As comunicações ar-terra vão melhorar a consciência situacional do piloto e permitir a integração do tráfego entre a aeronave e o solo, assegurando ao mesmo tempo que o ser humano permanece sempre no centro da tomada de decisões. O Projeto SESAR irá fornecer ferramentas poderosas de automação e maior facilidade e velocidade na tomada de decisão.

Os aeroportos vão ser mais eficientes. O Planeamento de operações do aeroporto passa a ser integrado, técnicas de vigilância avançadas, redes de segurança baseadas em terra e novas ferramentas de gestão de pista incrementando melhorias que significam que a aeronave pode ser assistida com maior eficiência “*gate to gate*”, obtendo-se maior eficiência, eficácia e racionalização dos recursos, figura 36.

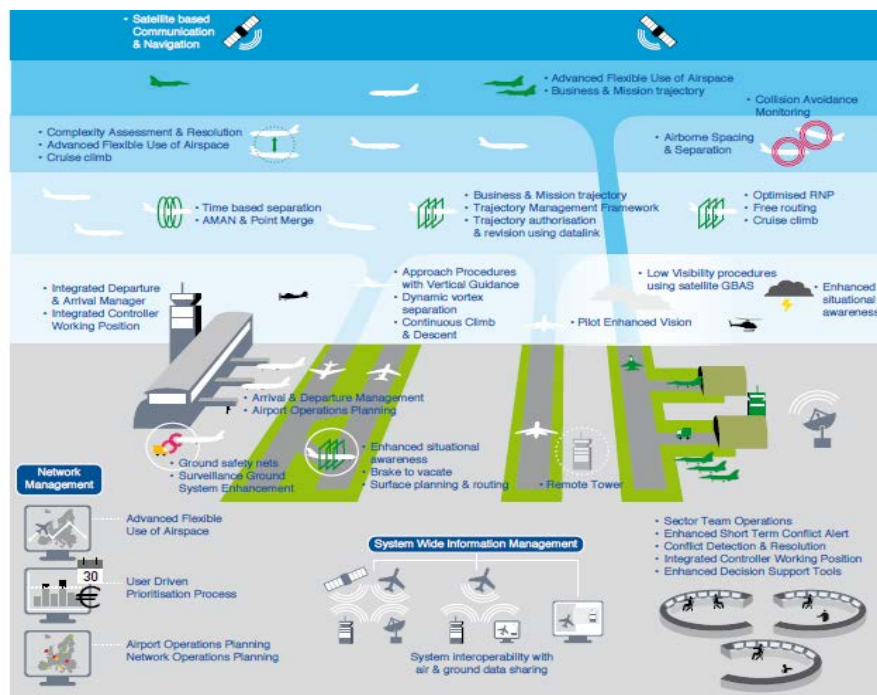


Fig. 36: Sistema de gestão de tráfego aéreo com SESAR

Fonte: Documentação institucional do SESAR

#### 4.2.4. Componente aeroportuária do projeto SESAR

Um aeroporto é uma área onde existe uma estrutura e um conjunto de serviços para apoio ao movimento (aterragem e decolagem) de aeronaves e circulação (embarque e desembarque) de passageiros. Todas as atividades desenvolvidas, devem estar interligadas e funcionarem de forma otimizada para, assim se alcançar a eficiência das operações.

No contexto atual de crescimento gradual do número de passageiros e movimentos de aeronaves eleva, necessariamente, o grau de exigência e delineação de estratégias para a melhoria do desempenho na prestação de serviços. Dessa forma, é de elevada importância o investimento em programas colaborativos que possibilitem a interoperabilidade de diversas ações, nomeadamente: i) redes de segurança aeroportuária; ii) gestão do tempo de ocupação da pista; iii) possibilidade de controlo remoto das operações pelo ATM; iv) planeamento e controlo de movimentos de viaturas e aeronaves no solo; v) aumento da consciência situacional dos pilotos; vi) planeamento e hierarquização de prioridade de tarefas (UDPP) e vii) planeamento de operações e tomada de decisões de modo interligado e integrado (CDM).

O SESAR, para além do impacto direto nas operações aeroportuárias, possibilitando a ligação direta entre as entidades aeroportuárias (AOP) com o gestor de rede (NOP), e deste com os demais agentes envolvidos na atividade ATM, conduzindo, também à integração dos aeroportos na rede global ATM, à gestão colaborativa entre agentes do ATM e à colaboração com o ATM na integração da gestão de chegadas (AMAN) e de partidas (DMAN).

Com uma gestão eficiente das infraestruturas existentes (*taxiways*, pistas, posições de estacionamento, terminal de passageiros e carga, etc.) os aeroportos conseguem reduzir os atrasos na rotação dos voos, gestão em tempo útil da informação relativa a atrasos e cancelamentos de voos, incremento da capacidade aeroportuária, incremento da segurança das operações e redução da pegada de carbono.

A redução da pegada de carbono é conseguida pela redução das emissões de partículas poluentes e do ruído emitido. Relacionado à redução do tempo de operação das aeronaves no solo, a emissão de ruído é menor, a quantidade de combustível consumido (e redução do custo) é menor e os impactos sociais e ambientais daí resultantes são menores, em consonância com as metas preconizadas, a este respeito, pela ICAO.

Face ao exposto, da implementação do SESAR, espera-se que os impactos para a componente aeroportuária sejam: i) na definição do AOP; ii) na definição do Centro de Coordenação de Operações Aeroportuárias (APOC); iii) na integração do sistema de gestão de informação partilhada (SWIM) na rede ATM; iv) na gestão remota do ATM; v) na implementação de novas tecnologias e procedimentos tendentes à melhoria da segurança operacional; e vi) na definição de tarefas e responsabilidades de cada stakeholder (companhias aéreas, agentes de assistência em escala, serviço de operações aeroportuárias e ATM, entre outros), envolvidos na gestão operacional dum aeroporto.

#### **4.2.5. Oportunidades do projeto SESAR para a ANA, SA**

A ANA, SA sendo uma empresa consciente da complexidade da operação aeroportuária, desde muito cedo, que tem a noção das mais-valias relacionadas com o investimento na investigação e inovação, antecipando, assim, as necessidades do mercado pela adoção de uma visão estratégica, em particular na aposta em novas tecnologias para criação de uma maior interoperabilidade entre os processos necessários para a concretização da atividade.

Na atualidade, os aeroportos são infraestruturas sob avaliação de desempenho em áreas muito distintas (KPA) e, em cada uma destas, os indicadores chave de desempenho (KPI) muito distintos. No documento publicado pela ACI, em Fevereiro de 2012 (ACI, 2012), estas áreas de intervenção são, para seis das infraestruturas aeroportuárias: i) ambiental; ii) qualidade de serviço; iii) segurança (safety e security); iv) produtividade/rentabilidade; v) financeira e comercial; e vi) núcleo central (incluindo movimento de aeronaves, manuseio de carga e correio, processamento de passageiros, etc.).

O SESAR é uma oportunidade não só para a ANA, SA aumentar a sua capacidade aeroportuária, de uma forma segura, eficiente e ambientalmente sustentada, com a consequente melhoria do seu desempenho.

A ANA,SA, tem a possibilidade de desenvolver e potenciar as áreas mencionadas, preparando-se para superar os desafios que num futuro próximo se colocam ao setor aeroportuário. Neste sentido, para os aeroportos nacionais geridos pela ANA,SA é expectável que sucedam impactos significativos do SESAR ao nível de:

- Programação de atividades e recursos aeroportuários para atingir uma otimização da capacidade aeroportuária e dos fluxos de tráfego, contribuindo dessa forma, para uma melhor eficiência da gestão aeroportuária (depende de igual modo de uma participação coordenada da totalidade dos *stakeholders* envolvidos na gestão aeroportuária);
- Impactos ao nível estratégico, em especial no que respeita ao suporte da mobilidade da Sociedade Europeia mantendo, para além do controlo dos processos também o das metas ambientais (*green airport*) acordadas a nível internacional;
- Definição do *Service Level Agreement* (SLA) com os *stakeholders* aeroportuários (já existem acordos com os agentes de assistência em escala, serviços de segurança, informação aeronáutica), nomeadamente as companhias aéreas e prestador de serviços de tráfego aéreo;
- Impactos ao nível operacional, em particular na integração dos processos lado ar, na criação do AOP, no estabelecimento do APOC, na melhoria do *Airport Collaborative Decision Making* (A-CDM) em condições adversas, na integração na rede SWIM, na implementação das melhores práticas e à gestão aeroportuária com base no desempenho, e

- Impactos ao nível tático, ou seja, no desenvolvimento de soluções com viabilidade transversal a diversos setores, melhoria do desempenho dos indicadores operacionais e determinação de novos requisitos para os diversos sistemas e recursos humanos.

Dentre as inúmeras vantagens para a ANA, SA que a implementação do SESAR, destacam-se: i) melhoria do desempenho em tempo real; ii) otimização dos recursos utilizados nas atividades de assistência em escala, permitindo um aumento da capacidade; iii) otimização da utilização das infraestruturas aeroportuárias, reduzindo o seu congestionamento, com a implementação de sistemas de posicionamento e controlo baseados em GNSS/A-SMGCS, RFID, WSN e de infraestruturas de comunicações apoiados em sistemas de comunicação *Wireless* e VOIP; iv) otimização da utilização das posições de estacionamento e terminais, implementando soluções *state-of-art*, contribuindo para o ampliação da capacidade, eficiência e segurança (*safety* e *security*) aeroportuária; v) redução de custos associados às operações no solo, promovendo a interoperabilidade e interface com os sistemas do aeroporto e dos outros atores intervenientes no processo aeroportuário, para assim, o processamento dos dados considerados relevantes (gestão de recursos humanos, faturação, gestão da qualidade, etc.) ser automático, melhoria das condições de segurança através da gestão mais eficiente e controlada das operações e diminuição dos impactes ambientais pelo incremento da eficiência na gestão.

A participação no SESAR, para além de todas as vantagens já mencionadas, funciona para a ANA, SA como um meio promocional da colaboração mais ativa com os parceiros. A utilização partilhada de informação permite que as parcerias sejam mais duradoras e todos os benefícios que daí advêm.

Os itens agora referidos relacionam-se aos objetivos estratégicos estabelecidos pela ANA, SA, figura 37, e, envolvem, inevitavelmente, uma componente financeira necessário ser apurada mas, deve ser tido em consideração pela ANA, SA, dois aspetos essenciais, os benefícios em consequência da implementação do SESAR e/ou os custos decorrentes da não implementação do SESAR. Esta vertente ainda não está em fase de desenvolvimento.

A implementação do SESAR permite que a ANA, SA consiga estabelecer e adoptar processos que a auxiliem na toma de decisões quanto à gestão da infraestrutura aeroportuária de forma mais assertiva, uma prestação de serviços de qualidade

reforçada, níveis elevados de segurança, diferenciar-se pelos serviços inovadores, “amigos” do ambiente que presta e, tudo isto permite-se diferenciar dos seus concorrentes.

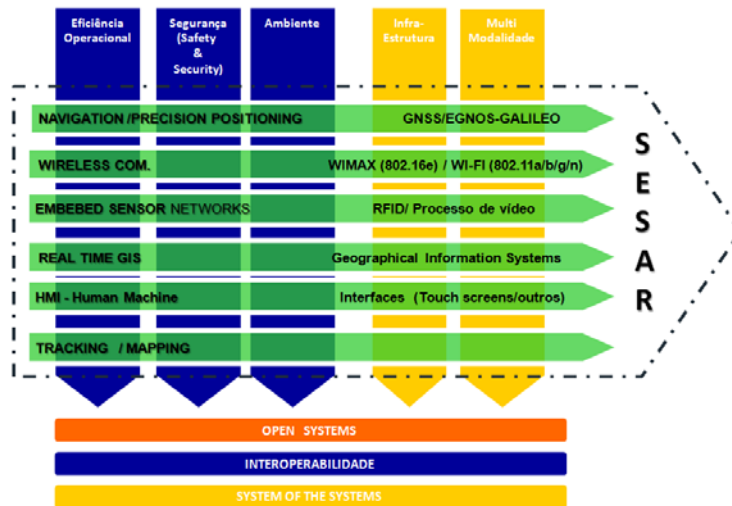


Fig. 37: SESAR – Áreas de atuação

Fonte: Documentação do SGIDI da ANA, SA

Em todo este processo deve ser considerada a inovação como instrumento para a criação e manutenção da rede de valor. As dimensões principais desta cadeia de valor e a interação com o processo de inovação são mostradas na figura 38. Observa-se que o processo de inovação é transversal às diversas funções da empresa, influenciando todos os processos de produção. De igual forma, uma das principais fontes de inovação é a participação em redes de conhecimento com valor.

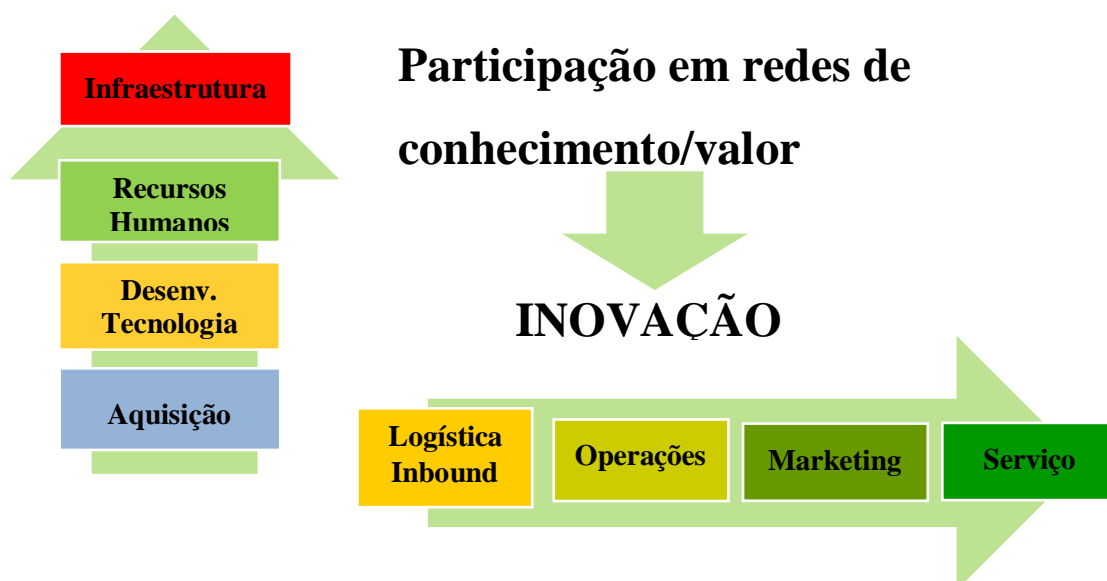


Fig. 38: Dimensões de inovação

De acordo com as dimensões representadas na figura anterior, apresenta-se a cadeia de valor de um aeroporto na figura 39, representando-se a vermelho os impactos do SESAR na cadeia de valor do aeroporto.

Atendendo que o SESAR é a componente tecnológica do SES, será a componente do desenvolvimento tecnológico da cadeia de valor a mais afetada. A partir deste momento ocorrerá uma difusão para outras dimensões, nomeadamente as Operações e a Gestão. As alterações na cadeia de valor do aeroporto acarretam alterações nas cadeias de valor dos demais agentes, em especial das companhias aéreas, no que concerne às atividades primárias e de suporte.

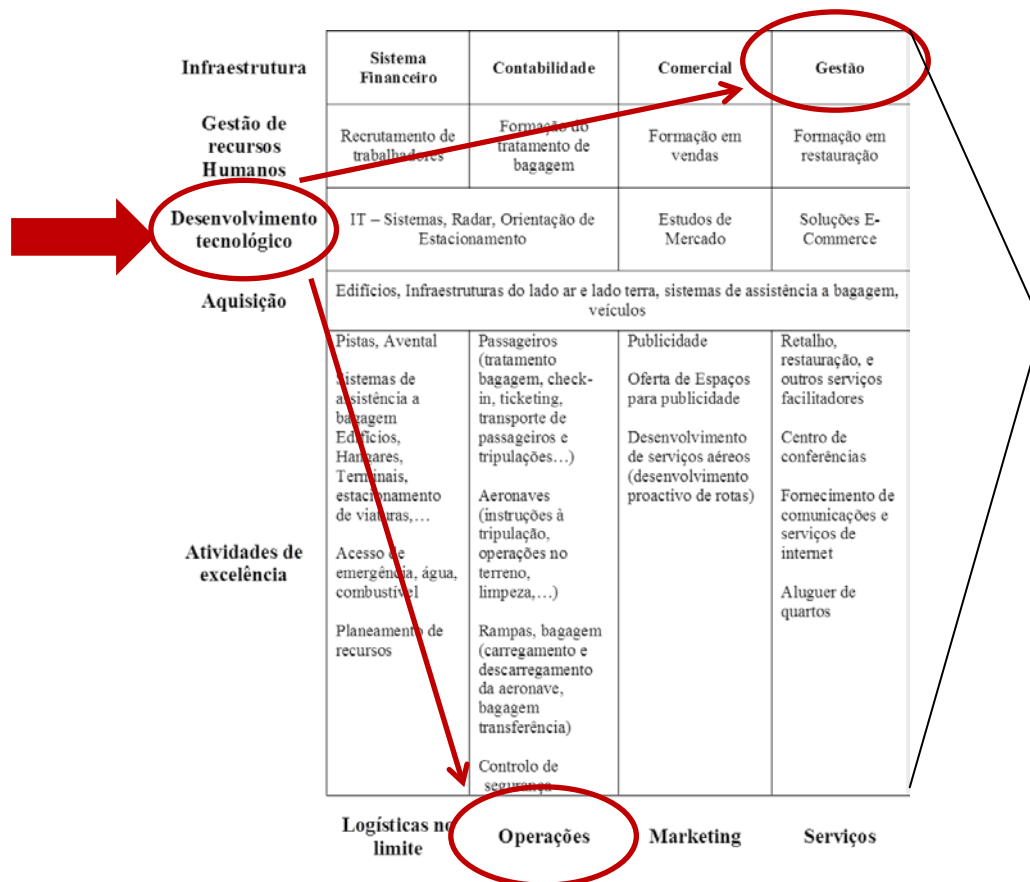


Fig. 39: Cadeia de valor do aeroporto e influência do SESAR

Fonte: Albersa et al. 2005



## CONCLUSÕES

Pretende-se com o presente trabalho, dar a conhecer os principais aspetos da Política de Inovação da UE e como podem influenciar positivamente o negócio aeroportuário.

Atestou-se que a globalização económica mudou, num lapso de tempo relativamente curto, a ordem económica mundial e trouxe com ela novos desafios e oportunidades. Neste novo ambiente, a Europa só será competitiva se se tornar mais inovadora e responder de uma forma mais eficaz às necessidades e às preferências dos consumidores. A inovação constitui um aspeto indispensável para alcançar o desenvolvimento sustentável, sendo fundamental na conceção duma sociedade sustentável. Conceptualmente a inovação deve ser vista como a atitude de introduzir novidades, de renovar, sendo a ferramenta que permite às empresas, para além de serem mais eficazes e eficientes aumentar a sua capacidade competitiva.

Observou-se igualmente que a União Europeia possui um extraordinário potencial em matéria de inovação. Com efeito, a Europa possui uma longa tradição no domínio de invenções notáveis, dispõe de uma grande riqueza de recursos humanos em matéria de criatividade e pode apoiar-se na sua diversidade cultural. Criou as bases de um dos maiores mercados internos do mundo, onde produtos e serviços inovadores podem ser comercializados em larga escala. Do ponto de vista histórico, possui um sector público forte e responsável do qual ainda pode tirar melhor partido. Embora a UE seja líder mundial em diversas tecnologias, a sua exposição é cada vez maior, tanto aos concorrentes tradicionais como das economias emergentes.

A Comissão Europeia tem vindo a formular, influenciar e, quando é caso disso, implementar políticas e programas para incrementar a inovação na Europa. A Comissão tenta garantir que o conceito de inovação é bem apreendido e abordado de forma global a fim de aumentar a competitividade, a sustentabilidade e a criação de postos de trabalho. Contudo, o nível de inovação da UE continua a situar-se num patamar inferior ao dos seus concorrentes mais diretos, EUA e Japão. Para fazer face ao fosso entre o desempenho da inovação, a UE tem de orientar-se no sentido de cada vez mais conseguir atrair maior número de investigadores e de jovens cientistas, não bastando para isso a garantia de um enquadramento legal mais propício à inovação mas é necessário ações efetivas.

Para fazer face aos constantes desafios, os esforços europeus devem ser cada vez mais orientados para a cooperação com países terceiros. A União da Inovação deverá utilizar a intervenção do setor público como estímulo do setor privado e eliminar obstáculos impeditivos para as ideias chegarem ao mercado, nomeadamente, por falta de financiamento, fragmentação dos sistemas e mercado de investigação e a lentidão do processo de normalização.

Numa economia, designada Economia do Conhecimento, as empresas devem apostar cada vez mais no reforço das competências e reconhecimento da importância da I&D, adotando práticas de gestão e estratégias que permitam atribuir maior destaque à inovação. As empresas recorrem cada vez mais às novas tecnologias, apostando claramente na qualidade dos serviços prestados.

O conhecimento detido pela empresa, permite que esta possa explorar oportunidades que outras empresas não conseguem identificar. O acumular das experiências inovadoras permite à empresa inovadora transferir e redefinir os recursos disponíveis para aproveitar as oportunidades apresentadas pelo mercado, diferenciando-se e ambicionar ser uma empresa cada vez mais competitiva.

É necessário que a política de inovação seja eficaz e para tal, requer a combinação de três dimensões fundamentais: a Europa precisa de reformar, investir e transformar. Na crise económica, que se vive atualmente são necessárias e urgentes reformas exequíveis que permitam alcançar maior eficiência e, em conjunto, devem ocorrer investimentos contínuos e uma consolidação fiscal inteligente por forma a serem estabelecidas as bases de recuperação da UE. Contudo, a crise revelou maiores fragilidades ao nível estrutural da economia europeia. O futuro, para além da crise depende da capacidade da UE em transformar a estrutura económica para indústrias e serviços com maior intensidade em conhecimento e inovação. Então a saída progressiva da crise financeira e a necessidade de enfrentar os grandes desafios mundiais tornam a inovação mais importante do que nunca.

Já não existe qualquer dúvida que a sociedade atual é uma “Sociedade do Conhecimento” e da Inovação, consagrado na Estratégia Europeia de Lisboa.

O objetivo do Horizonte 2020 é conseguir mais inovação a partir da investigação, tendo em conta o potencial de inovação, fundamental para a UE alcançar um nível de competitividade idêntico aos seus concorrentes. Assim, é essencial, que os decisores

políticos e as universidades e os institutos de investigação começam ativamente a desenvolver estratégias em matéria de inovação e programas de execução conjuntos estrategicamente orientados para a especialização inteligente e financiados conjuntamente por fontes diferentes, incluindo os orçamentos estatais, contribuições do setor empresarial e uma série de instrumentos financeiros da UE. Neste processo, é importante que as estratégias nacionais de inovação estejam em sintonia com a estratégia europeia de investigação e inovação.

Para atingir os objetivos da Estratégia Europa 2020 é importante que a política de coesão da UE contribua para aumentar a base de competências e a capacidade de inovação ao nível de cada Estado-Membro e para desenvolver instrumentos e que promovam a cooperação entre os países da Europa. Tais instrumentos e cooperação são necessários para executar os resultados do Horizonte 2020 a nível local e regional. Todas as atividades de investigação regionais financiadas pelo programa Horizonte 2020 deveriam incluir uma dimensão de “excelência mundial”, promovida pelos princípios da especialização inteligente.

Atendendo que a Europa precisa de recuperar da crise financeira e criar uma base robusta para as prioridades definidas no seu papel global, o Horizonte 2020 deve incluir instrumentos orientados para a alteração das práticas quotidianas por forma a garantir um impacto social mais rápido sob a forma de novos empregos, crescimento inteligente e mais proteção social, a curto e a longo prazo.

Ao longo dos últimos vinte anos, a política europeia da inovação deu resultados extraordinários e melhorou de forma contínua o desempenho da Europa neste domínio. Contudo o mundo, tal como a inovação, evolui rapidamente. É neste contexto que a Comissão, no quadro da Estratégia Europa 2020, elaborou uma proposta de uma "União da Inovação". A iniciativa centra-se na inovação para resolver os grandes problemas identificados na Estratégia Europa 2020, alarga o conceito de inovação e propõe-se fazer participar todas as partes interessadas nas várias fases do processo de inovação.

A criação de indicadores tem tido um papel primordial na elaboração da política de inovação, visto permitir um maior entendimento da realidade de cada país, situação que não se verificava anteriormente com os indicadores tradicionais relacionados com as políticas de tecnologia (patentes e gastos em I&D). Passou a ser possível moldar novos instrumentos da política de inovação com base em detalhes, como as fontes de

financiamento, obstáculos à inovação e as diferenças entre as várias áreas de inovação (produto/serviço, processo).

As PME e comercialização das inovações assim como, os sistemas de investigação de excelência, têm sido o meio utilizado para alcançar os progressos ao nível da inovação no espaço europeu. Todavia, a redução do nível de investimentos das empresas e investimento de capital de risco no período compreendido entre 2008 e 2012 geraram efeitos negativos no desempenho da inovação. Portugal, incluído no grupo dos países inovadores moderados, na maioria das dimensões está abaixo da média da UE, registando, mesmo um decréscimo nas despesas de I&D, justificado maioritariamente pela situação de crise económica que o país atravessa.

Certificou-se que os países que têm sistemas nacionais de investigação e inovação que caracterizam-se pelo papel chave das empresas, pela cooperação público-privado (com fortes ligações entre a indústria e a ciência) e o papel fundamental do ensino superior são os líderes de inovação. Apesar de não existir uma receita singular para atingir o êxito na inovação, um setor de ensino superior com um desenvolvimento elevado e ligações fortes entre a indústria e a ciência, um setor empresarial com um desempenho de excelência relativamente ao investimento relacionado ao I&D e aos pedidos de patentes são fatores fundamentais. Outros fatores que contribuem decisivamente para o sucesso da inovação são: os recursos humanos, financiamento das atividades I&D, investimentos empresariais em atividades de I&D, ligações e empreendedorismo, capital intelectual e apoios governamentais.

Quando se fala de medir a inovação, existem alguns obstáculos a ter em consideração, como seja, a novidade da inovação pois, implica a conceção de algo novo, por intermédio de processos de aprendizagem e formação de conhecimento, ora o conhecimento detido pela empresa é difícil quantificar e medir, ou mesmo impossível. Outra barreira é o facto da inovação não ser linear mas composta por etapas e sequências de geração de conhecimento. Estes fatores constituíram uma limitação no alcance de um dos objetivos do presente trabalho, apesar de alguns trabalhos de investigação, até à data ainda não foi encontrada uma metodologia para relacionamento das dimensões relacionadas ao conhecimento.

Do modelo teórico proposto, conclui-se, que as empresas verificam nos parceiros de foro científico/tecnológico/universidades maior propensão em desenvolver avanços

inovadores do que as empresas que não estabelecem tais relacionamentos ou que estabelecem com fornecedores ou parceiros industriais. As empresas ao estabelecerem relações/parcerias com parceiros estratégicos de negócio, estimulam o desenvolvimento da capacidade inovadora estabelecendo neste modelo relações de *win win* para a indústria aeroportuária. O relacionamento externo com parceiros permite avanços inovadores quer num nível incremental quer ao nível de avanços inovadores

Realce-se que, o objetivo de compreender se é possível às empresas conciliar aspetos como proteção ambiental, crescimento económico e serem inovadoras, quando aplicado à gestão aeroportuária, não foi totalmente conseguido. Quando se fala do setor aeroportuário, o nível de regulamentação é bastante significativo nos domínios ambiente e segurança, consequentemente e, apesar da procura constante de avanços inovadores para reduzir o impacto ambiental e aumentar a segurança na circulação de pessoas e bens não foi possível quantificar o crescimento económico.

Como as ações de hoje, terão reflexos no cenário futuro é opção da ANA, SA, cada vez mais dar importância à aproximação com as instituições de ensino e científicas, assim como a partilha de informação entre gestores aeroportuários doutros Estados-Membros de forma a promover a criação de oportunidades de desenvolvimento económico e social.

Na medida da sua colaboração para a prosperidade da sociedade aeroportuária, por intermédio da inovação a empresa tem vindo a crescer desenvolvendo novos serviços que permitam satisfazer as exigências crescentes dos utilizadores das infraestruturas aeroportuárias e, dessa forma fazer face aos desafios atuais e constantes. Saliente-se que a atividade aeroportuária é fortemente regulada ao nível nacional e internacional e com níveis de qualidade e segurança muito elevados. A inovação, também tem sido vista como a ferramenta da competitividade, que permite à empresa prestar serviços do seu *core business* com maior eficiência e eficácia permitindo aumentar a sua capacidade competitiva.

Inovar por inovar é simplesmente um desperdício de recursos financeiros e humanos, a ANA, SA adotou um modelo criterioso que lhe permite conciliar aspetos como o crescimento económico, proteção ambiental, segurança e qualidade de serviço e, em simultâneo mantem-se inovadora e, quanto maior integração existir daqueles fatores maior é a sua aproximação da sustentabilidade.

Desde a adoção em 2004 do SES e, considerando o conjunto de medidas ainda não executadas, deve salientar-se que os Estados-Membros e as partes interessadas fizeram já um trabalho importante, cujos progressos relativamente à aplicação do quadro legislativo estão vertidos nos relatórios públicos pelo Eurocontrol (em 2007-2008, 2009 e 2010) em nome da Comissão Europeia.

O êxito da iniciativa SES depende da aplicação, em tempo útil, das várias componentes. A arquitetura base do SESII foi estabelecida em consonância com o calendário inicial. Uma das maiores conquistas no âmbito do pacote SESII foi a gestão mais centralizada da rede, assente no processo de decisão cooperativa e em planos pormenorizados para alcançar as metas de desempenho em consonância com a legislação da UE.

O SES está aberto aos países periféricos, com objetivo de alargar e oferecer os benefícios a uma zona geográfica mais vasta que a UE de forma a desenvolver a dimensão pan-europeia do SES. Com a nomeação do Eurocontrol para gestor da rede ATM da UE, a aplicação do SES pode ir além da UE, passando a abranger quarenta países.

O memorando de cooperação relativo à investigação e desenvolvimento na aviação civil, assinado em Março de 2011 entre a UE e EUA foi importante para cooperação internacional quanto à modernização e à interoperabilidade da ATM, devendo garantir a interoperabilidade entre os programas SESAR e NextGen.

Os serviços de navegação aérea dos aeroportos, a partir de 2015, terão de alcançar objetivos de desempenho.

Apesar do processo de realização do SES estar a avançar, dando passos largos, os progressos realizados ficaram aquém das expectativas iniciais. A aplicação em simultâneo das medidas principais do SESII, no início de 2012, tem oferecido mais benefícios e num ritmo mais rápido. Para tal, os Estados-Membros têm vindo a adotar medidas transversais para o processo ser um sucesso.

Tem vindo a ser equacionada a necessidade de outras medidas, nomeadamente, o sistema de desempenho ser aplicado também aos aeroportos, de acordo com a gestão dos investimentos, por forma a garantir a contribuição da implementação do SESAR para o bom desempenho do SES enquanto rede.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Barata J. Inovação e desenvolvimento tecnológico: conceitos, modelos e medidas. Pistas para a investigação aplicada, 1992. Estudos de Economia 12 (2), p. 147-171.
- [2] UNESCO, 1979, “Recommendation concerning the International Standardization of Statistics on Science and Technology”, in Resolution 3/3.1/2 adapted by the General Conference at its twentieth session, Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- [3] OECD, 2002, The Measurement of Scientific and Technological Activities – Proposal Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development – Frascati Manual 2002, Paris OECD.
- [4] Qualls, W., Olshavsky, R., & Michaels, R. 1981. Shortening of the PLC: An Empirical Test. *Journal of Marketing*, 45 (4): 76-80.
- [5] Haanaes, K. et al. 2011. Sustainability: The “Embracers” Seize Advantage. MIT Sloan Management Review, 52(3): 3-27.
- [6] Zaltman, et al., citado em Slappendel, Carol, “Perspectives on Innovation in Organizations”, *Organization Studies*, Winter, 1973.
- [7] Drucker, P. F. 1985. *Innovation and entrepreneurship: Practice and principles*. New York: Harper & Row  
  
Drucker, Peter, *Inovação e Gestão*, Editorial Presença, 1985
- [8] Kline, S. J., Rosenberg, N. (1986). “An Overview of Innovation,” in Landau, R. e Rosenberg, N. (eds.), *The Positive Sum Strategy. Harnessing Technology for Economic Growth*, Washington: National Academy Press.
- [9] Hamel, Gary, Prahalad, CK., *Competing for the Future* Harvard Business School Press, 1994
- [10] Porter, M. E. 1990. *The competitive advantage of nations* (1st ed.). New York, USA: The Free Press.
- [11] Fagerberg, J. 2003. *Innovation: a guide to the literature*. Working paper, Centre for Technology, Innovation and Culture. University of Oslo

Science, technology and innovation policy, In: FAGERBERG, J. MOWERY, D. NELSON, R. R. The Oxford handbook of innovation, Oxford: oxford University Press, 2005

- [12] Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development*. Cambridge, MA: Harvard, University Press.
- [13] Tidd, J., J. Bessant e K. Pavit, 2003, *Gestão da Inovação Integração das Mudanças Tecnológicas de Mercado e Organizacionais*, Lisboa: Monitor
- [14] Curtis R. Carlson and William W. Wilmot, *The Five Disciplines for Creating What Customers Want*, Crown Business
- [15] European Commission, 1995. *Green Paper on Innovation*, Brussels: Commission of the European Communities
- [16] Shumpeter, J.A., 1951. *The Theory of Economic Development – An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*, Cambridge: Harvard University Press
- [17] Godinho, M. M., 2003, *Inovação: Conceitos e Perspectivas Fundamentais*, in: M. J. Rodrigues, A. Neves e M. M. Godinho (coords.) *Para uma Política de Inovação em Portugal*, p 27-52, Lisboa: Publicações Dom Quixote
- [18] Kondo, Yoshio, *Innovation versus Standardization*, The TQM Magazine, Vol 12, Nº 1, 2000, p 6-10
- [19] Boewijn e Kumpe, 1960, *Article - Manufacturing in the 1990 – Productivity, flexibility and innovation*
- [20] BECKER, G.V.; DUTRA, J.S.; RUAS, R. *Configurando a trajetória de desenvolvimento de competências organizacionais: um estudo de caso em empresa da cadeia automobilística*. In: DUTRA, J.S.; FLEURY, M.T.L.; RUAS, R. (org.). *Competências: conceitos, métodos e experiências*. São Paulo: Atlas, 2008.
- [21] Malerba, Franco & Orsenigo, Luigi, 1997. "Technological Regimes and Sectoral Patterns of Innovative Activities," *Industrial and Corporate Change*, Oxford University Press, vol. 6
- [22] Conceição, P. and Ávila, P. (2001). *Community Innovation Survey in Portugal – 1999* (in Portuguese), CELTA Publishers, Lisboa. Also available through

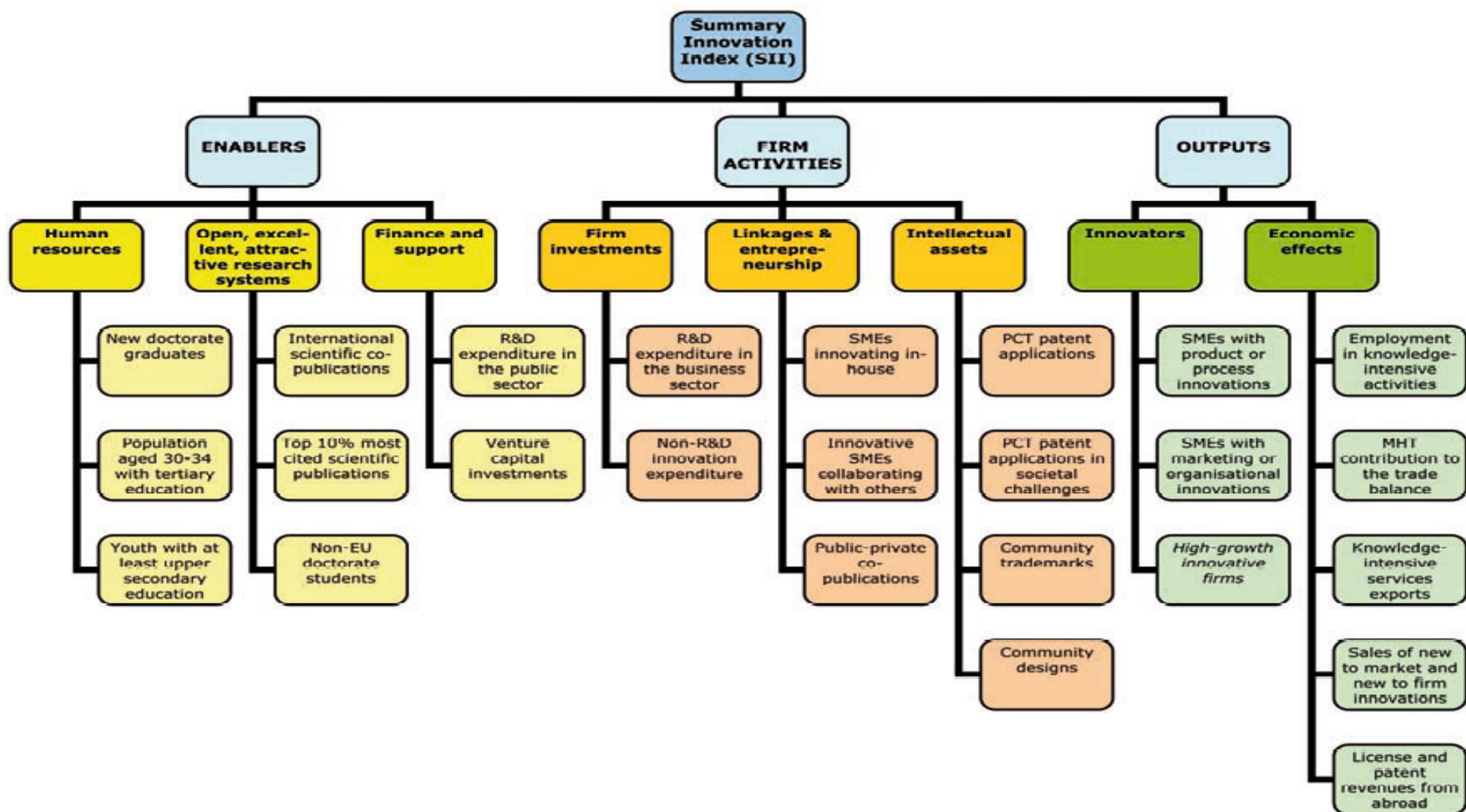


- [23] Stubbs, P., 2001, “Science and Technology Policy”, in: M. Artis, F. Nixson (Ed.), *The economics of the Europe Union: policy and analysis*, p 143-179, Oxford: Oxford University Press
- [24] Comissão Europeia, 2007, COM (2007) 161 final – Livro Verde – O Espaço Europeu da Investigação: novas perspectivas: Bruxelas: Comissão das Comunidades Europeias
- [25] Freeman, C. and L. Soete, 2000, *The Economics of Industrial Innovation*, 3<sup>rd</sup> ed. Reprinted, London: Continuum
- [26] Comissão Europeia, COM (2005) 330 final – Acções Comuns para o Crescimento e o Emprego: o Programa Comunitário de Lisboa, Bruxelas: Comissão das Comunidades Europeias.
- Comissão Europeia, COM (2005) 488 final – Mais Investigação e Inovação – Investir no Crescimento e no Emprego: Uma abordagem Comum, Bruxelas: Comissão das Comunidades Europeias
- [27] BORRÁS, S. The widening and deepening of innovation policy, what conditions provide for effective governance CIRCLE Working Paper, n.2, 2000
- [28] FIGUEIREDO, P.N. *Gestão da inovação: conceitos, métricas e experiências de empresas no Brasil*. Rio de Janeiro: LTC, 2009
- [29] QREN, 2007, *Quadro De Referência Estratégico Nacional – Portugal 2007-2013*, Lisboa: Observatório do QCA III
- [30] *Sumários estatísticos /CIS 2010 – Inquérito Comunitário à inovação*, 2012, Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência
- [31] Bessant, J., & Davies, A. 2007. *Innovation in Services*. DTI Innovation Review, 21(4): 61-95.
- [32] Howells, J., & Tether, B. 2004. *Innovation in Services : Issues at Stake and Trends*. *Contract*, 3(1): 1-140. Elsevier
- [33] Arundel, A., Kanerva, M., Cruysen, A. V., & Hollanders, H. 2007. *Innovation Statistics for the European Service Sector*. Innovation. Pro Inno Europ. Inno metrics.

- [34] KAUFMANN, Alexander e TODTLING, Franz 2000: “Science-industry interaction in the Process of Innovation the Importance of Boundary-crossing Between Systems”, *Research Policy* 30, p791-804
- [35] SIMÕES, Victor et al., 1997. *Inovação e Gestão em PME*. Lisboa: Gabinete de Estudos e Prospectiva Económica.
- [36] FRITSCH, M. e SCHWIRTEN, C., 1999: Enterprise-University Co-operation and the Role of Public Research institutions in regional innovation Systems. *Industry and Innovation*, 6(1) June, p 69-83
- [37] BRUCE, M. e MORRIS B. 1998 “In house, Out-sourced or a Mixed approach to design”, In *Management of Design Alliances Sustaining Competitive advantage*. Bruce, M. e Jevraker, B. (Eds.), Wiley Chichester.
- [38] TETHER B., 2002: Who co-operates for innovation, and why. An empirical analysis. *Research Policy*, Amsterdam, Vol. 1, p 947-967
- [39] BUTTON, K., 2009 – The impact of US-UE “Open Skies” agreement on airline market structures and airline networks, *Journal of Air Transport Management* 15: 59-71
- [40] DOGANIS, R., 1991 – *the Airport Business* Routledge, London
- [41] BURGHOUWT, G. and HUYS, M. 2003 – Deregulation and the Consequences for Airport Planning in Europe. *disP – The Planning review* 154:37-44
- [42] PELS, E, 2001 – a note on airline alliances. *Journal of Air Transport Management* 7: 3-7
- [43] GRAHAM, A, 2001 – *Managing Airports: an International Perspective*. Oxford: Elsevier
- [44] de NEUFVILLE, R., 2008 – Low-Cost airports for Low-Cost Airlines: Flexible Design to Manage Risks *Transportation Planning and Technology* 31 (1): 35-68
- [45] Albersa et. Al., 2005 “Strategic alliances between airlines and airports – theoretical assessment and practical evidence”, *Journal of Air Transport Management*, Vol. II (2), p 49-58

## ANEXOS

### ANEXO I: Estrutura de monitorização do Paine de Inovação da União





## Anexo II: Alteração no desempenho e crescimento em inovação

	Evolução 2006 – 2010	Evolução 2008 – 2012	Alteração no desempenho evolutivo
<b>Inovadores Modestos</b>	<b>6,2%</b>	<b>17%</b>	<b>-4,5%</b>
Bulgária	10,7%	0,6%	-10,1%
Roménia	4,7%	1,2%	-3,4%
Letónia	3,1%	4,4%	1,3%
Polónia	1,6%	0,4%	-1,1%
<b>Inovadores Moderados</b>	<b>3,8%</b>	<b>2,1%</b>	<b>-1,7%</b>
Portugal	7,2%	1,7%	-5,6%
Malta	7,7%	3,3%	-4,4%
Grécia	2,4%	-1,7%	-4,1%
Hungria	3,0%	1,4%	-1,7%
Itália	3,5%	2,7%	-0,8%
Espanha	0,8%	0,9%	0,2%
Republica Checa	2,4%	2,6%	0,2%
Eslováquia	3,0%	3,3%	0,3%
Lituânia	4,2%	5,0%	0,7%
<b>EU – 27</b>	<b>1,8%</b>	<b>1,6%</b>	<b>-0,2%</b>
<b>Seguidores em Inovação</b>	<b>1,7%</b>	<b>1,9%</b>	<b>0,2%</b>
Chipre	1,4%	-0,7%	-2,1%
Eslovénia	5,8%	4,1%	-1,5%
França	2,6%	1,8%	-0,8%
Áustria	1,4%	0,7%	-0,7%
Luxemburgo	1,4%	0,7%	-0,7%
Reino unido	0,8%	1,2%	0,4%
Bélgica	0,7%	1,1%	0,4%
Irlanda	-0,3%	0,7%	0,9%
Estónia	6,1%	7,1%	1,0%
Holanda	1,7%	2,7%	1,0%
<b>Líderes em Inovação</b>	<b>1,5%</b>	<b>1,8%</b>	<b>0,2%</b>
Alemanha	2,4%	1,8%	-0,8%
Finlândia	2,3%	1,9%	-0,4%
Suécia	0,8%	0,8%	0,2%
Dinamarca	0,7%	2,7%	1,9%

## Anexo III: Quadro Legislativo do Céu Único Europeu

